

Aus der Chirurgischen Klinik Dr. Krecke, München, Hubertusstraße 1
Chefarzt: Universitätsprofessor Dr. med. Wilhelm Fick

Ein Beitrag zur Prognose des Colonicarcinom

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

EBERHARD STRUCK

aus

München

1961

Eberhard Struck Ein Beitrag zur Prognose des Colonicarcinom



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik Dr. Krecke, München, Hubertusstraße 1
Chefarzt: Universitätsprofessor Dr. med. Wilhelm Fick

Ein Beitrag zur Prognose des Colonicarcinom

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

EBERHARD STRUCK

aus

München

1961



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. W. Fick

Mitberichterstatter: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan: Dr. Dr. H. Eyer

Tag der mündlichen Prüfung: 11. Juli 1961

Druck: Dr. Willy Schmidt, Baden-Baden

EINLEITUNG

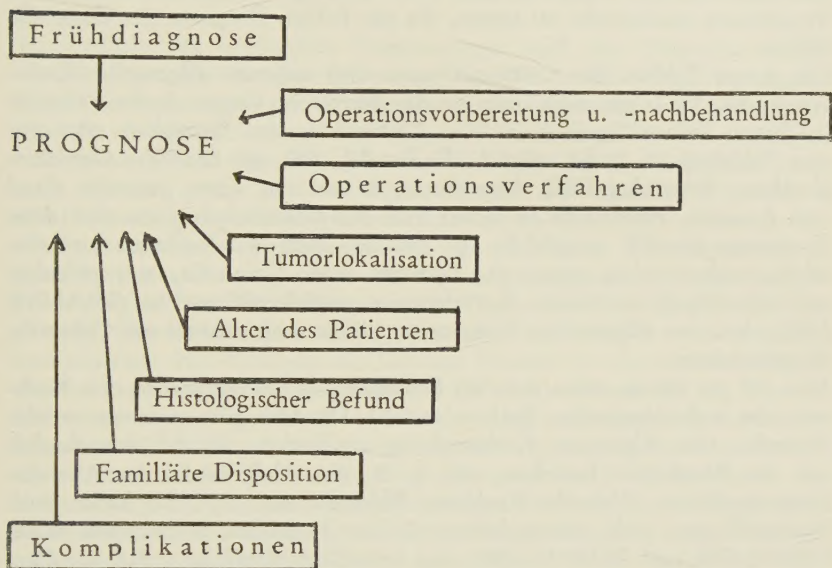
Arbeiten, die sich mit dem Problem „Carcinom“ befassen, nehmen im Schrifttum einen breiten Raum ein. Daß das Dickdarmcarcinom an der Zahl der Todesfälle durch Krebs in nicht geringem Maße beteiligt ist, unterstreicht die Bedeutung dieses Organkrebses. Nach FISCHER (38) steht unter den Krebstodesfällen der Darm beim weiblichen Geschlecht mit 8% und beim männlichen Geschlecht mit 9% an 4. Stelle. EINFALT (33) fand unter Verwendung des Sektionsmaterials von 9 bayerischen Instituten bei insgesamt 28 285 Obduktionen 5 576 Krebsfälle, bei denen beim weiblichen Geschlecht der Darmkrebs mit 8,9% (ausgenommen das Rectum-Ca mit 6,1%) an 5. Stelle steht, beim männlichen Geschlecht mit 9,8% (Rectum-Ca mit 8,2%) an 3. Stelle. Nach BRINDLEY (17) sind 10% aller Carcinome im Dickdarm lokalisiert.

Die relative Häufigkeit dieses Organkrebses weckte das Bestreben, sich näher mit dem Dickdarmcarcinom zu beschäftigen. Entsprechend dem heutigen Entwicklungsstande der Medizin steht in der Behandlung des Dickdarmkrebses das operative Vorgehen im Vordergrund. Unter Anleitung von Herrn Professor Dr. Fick habe ich mir die Aufgabe gestellt zu untersuchen, welche Aussicht auf Heilung für die an Colonicarcinom erkrankten Patienten unter Betrachtung verschiedener, die Prognose beeinflussender Faktoren besteht. Es wurden in diesem speziellen Falle nur das Coecum, Colon ascendens und Flexura hepatica einerseits sowie das Colon descendens und Flexura lienalis andererseits in Bezug auf die Prognose berücksichtigt. Diesen Untersuchungen liegen das Krankengut der Chirurgischen Klinik Dr. Krecke, München, und einschlägige Literatur zugrunde.

Beim Durcharbeiten der Literatur war es eine auffallende Tatsache, daß sich die Zahlenwerte, welche Operationsmortalität, Dauerheilung etc. darstellen, in der Mehrzahl nicht getrennt auf Colonicarcinom und Rectumcarcinom beziehen. Daher ist ein Vergleich dieser Zahlen mit eigenen Ergebnissen, die allein das Colonicarcinom betreffen, nur teilweise möglich.

A. Einfluß des Zeitpunktes der Diagnose auf die Prognose des Colonicarcinoms

Der folgenden Übersicht sind die Faktoren zu entnehmen, die einen Einfluß auf die Prognose des Colonicarcinoms haben.



Was den Zeitpunkt der Diagnose anbetrifft, besteht Einigkeit unter den Autoren, daß die Aussichten auf Heilung des Colonicarcinoms umso günstiger sind, je früher die Diagnose gestellt wird. Die Frühdiagnose wird vielfach als primäre Forderung, wenn nicht als einzige zur Besserung der Erfolgsaussichten angesehen (GULEKE [47], WELCH, GIDDINGS [141] u. a.). Wegen einer verspäteten Diagnose gibt es heute z. B. in Amerika 80 000 Krebstodesfälle jährlich, und nur die Hälfte jener, die geheilt werden könnten, werden geheilt (CAMERON [21]). BARDEN und RITTER (11) geben speziell 30 000 jährliche Todesfälle für das Carcinom des Dickdarms an. Es sind nun gerade beim Dickdarm die Aussichten auf Heilung gut, wenn frühzeitig operiert wird (SANDERS [115]). Allerdings ist die Frühdiagnostik nach FRANKE (40) ein relativer Begriff, denn es ist eine hohe Forderung, eine oft menschenunmögliche, die Krebskrankheit in der stummen Phase zu erkennen. Bei dem ersten begründeten Verdacht müsse aber der Patient bis zur Überzeugung vom Gegenteil im Auge behalten werden. Dies ist von besonderer Bedeutung für den praktischen

Arzt, denn dieser kommt zuerst mit dem krebskranken Patienten in Berührung (BAYER [13], WITTIG [143], KÖLE, GRADISCHNIG [69]). Auch CASTELL (23) betont, daß heute immer noch viele Patienten zu spät zum Arzt kommen. NÖLLER (92) spricht in 58 % von einer zu späten chirurgischen Behandlung. Bei GRAFF (43) kamen 50 % aller Träger von Dickdarmcarcinom bereits in inoperablem Zustand in die Hand des Chirurgen, SHALLOW (120) gibt in diesem Zusammenhang eine Zahl von 28 % an. Mir scheint es daher von Wichtigkeit zu sein, sich mit den Symptomen auseinander zu setzen, die zur frühen Diagnose des Colon-Ca führen.

Die ersten Zeichen des Colonicarcinoms sind meistens allgemeine Krebs-symptome. Sie lassen noch nicht an das betroffene Organ denken. Gerade in diesem frühen Stadium ist eine Verknennung der Krankheit oder gar eine Fehldiagnose leicht möglich. Es handelt sich um deutliche Gewichts-abnahme, Schwächegefühl, Appetitmangel und um einen gewissen Grad von Anaemie. Aber nicht in jedem Fall des Krankheitsbeginns sind diese Symptome deutlich ausgebildet. Es sprechen auch Wohlbefinden und Gewichtszunahme nicht gegen das Bestehen eines Colon-Ca, was offenbar auf hypophysär-interrenale Korrelationen zurückzuführen ist (FRANKE [40]). Aus den allgemeinen Symptomen könne man niemals ein Colon-Ca diagnostizieren.

Man tut gut daran, wenn man als Frühdiagnose gewissermaßen den Nachweis des makroskopischen Beginns ansieht. Dennoch gibt es immer wieder Versuche, eine allgemeine Krebsreaktion zu finden, die sich vornehmlich auf die Blutchemie beziehen, wie z. B. die Abderhaldensche Abwehrfermentreaktion, Kleinsche Reaktion, Bolentest etc. . . . Sie haben auch Nachprüfungen nicht standgehalten. In der Linkschen Serumprobe sahen OPPOLZER und SCHOLL (95) eine berechtigte Hoffnung, daß die Carcinomträger im Serum vielleicht doch eine chemisch nachweisbare Veränderung aufweisen. Nach genauerer Überprüfung kamen sie aber zu dem Ergebnis, daß die bisherigen Erfahrungen mit dieser Reaktion sie nicht veranlassen konnten, ihr diagnostisches und therapeutisches Vorgehen zu korrigieren. In neuerer Zeit haben CSABA und TÖRÖ (27) ein neues Verfahren zur Krebsdiagnose, die Agar-Bindungsreaktion, inauguriert. Nach ihren Angaben treten im Organismus durch den Abbau der gegen die Carcinomzellen gerichteten Hyaluronsäure-Heparin-Schranke mucopolysaccharidähnliche Substanzen in Zirkulation, die eine Antigen-Antikörper-Reaktion auslösen. Die so gebildeten Antikörper sind mit Agar-Agar nachzuweisen. Durch diese Reaktion können nach CSABA und TÖRÖ Carcinome mit einer Sicherheit von 85,9 % diagnostiziert werden. MORTON, SIEGEL, SCHULTE (86) machten nach feststehender Diagnose bei 25 Patienten genaueste präoperative Blutuntersuchungen. Sie verglichen diese mit den normalen Werten für jeden Patienten, die sich aus dem normalen Gesundheitsgewicht oder aus der Höchstgewichtstabelle ergaben. Sie fanden im Durchschnitt den größten Unterschied im Zellvolumen (69,8 % des normalen) und in der Gesamtmenge des zirkulieren-

den Haemoglobins (64,4 % der normalen). In Gesamtprotein, Plasmavolumen, Blutvolumen und Körpergewicht fanden sie nur ein geringes Defizit. Es wurde kein Verhältnis dieser Zahlen zur Lage des Tumors im Colon, der Dauer der Symptome oder der Metastasenausdehnung gefunden. Man kann also sagen, daß anfängliche allgemeine Zeichen kaum oder nicht zur Diagnose des Colon-Ca führen. Sie können bestenfalls den Verdacht schöpfen, dürften aber im Verein mit späteren Symptomen, die auf das Colon deuten, von großem Wert sein. (GRAFF [43] und GULEKE [47]).

Im Stadium der intestinalen Erscheinungen muß das Colon-Ca erkannt werden. Es entscheidet über Leben und Tod (FRANKE [40]). Hier machen sich Völle- und Druckgefühl, Meteorismus, Obstipation und unbestimmte Schmerzen im Bauch neben Unbehagen, Krankheitsgefühl und Müdigkeit bemerkbar. ZETTLER (146) gibt eine Übersicht über die häufigsten Symptome, die sich in der Lokalisation des Tumors unterscheiden. Allgemein ist das Colon-Ca symptomärmer als das Rectum-Ca. Beschwerden bei Carcinom im rechten Colonbereich sind ein allgemeines Krankheitsbild mit Intoxikationserscheinungen (die Resorptionsbedingungen für die Zerfallsprodukte des hier meist ulcerierenden Tumors sind in diesem Abschnitt günstig), Gewichtsabnahme, Obstipation, die hier häufiger ist als Diarrhoe, und niedriger Hb-Wert, der bei Sitz des Tumors in einem anderen Colonabschnitt erst später auftritt. Einen offensichtlichen Beweis für die Tatsache, daß eine rechtsseitige Geschwulst mehr Allgemeinsymptome hervorruft, erbrachte GULEKE (47) durch eine Beobachtung, wonach bei Anlegen eines Anus praeter ohne Tumorentfernung (die toxischen Produkte hatten Abfluß) schnell Erholung und Gewichtszunahme des Patienten erfolgten. Beim linksseitigen Carcinom werden Obstipation, Völlegefühl und Blähungen gefunden. Das Allgemeinbefinden ist zunächst wenig beeinflusst wegen der ungünstigen Resorptionsbedingungen für toxische Stoffe. Gewichtsverlust tritt erst später auf, weil durch den tiefen Sitz des Tumors die Nahrung noch sehr gut ausgenutzt werden kann. Beim Sigma-Ca ist Schleim im Stuhl das häufigste Symptom neben Gewichtsverlust. Insgesamt ist beim Colon-Ca Gewichtsverlust im Durchschnitt ausschließlich das häufigste Symptom (54,3 %). Von SCHUTT und WALKER (118) werden die Bauchbeschwerden bei rechtsseitigem Colon-Ca als häufigstes Zeichen festgestellt. Bei 70 % dieser Fälle waren sie bei der Diagnose vorhanden, 40 % klagten schon bald über Bauchbeschwerden, 50 % gaben sie als krampfartig an, nur 25 % lokalisierten sie auf die rechte Seite. Gewichtsverlust wurde bei der Diagnose in 63 % der Fälle angegeben, nur in 16 % war er Frühsymptom. Diarrhoe und Obstipation wurden in 60 % zur Zeit der Diagnosestellung angegeben. Sie waren ebenfalls in 16 % Frühsymptom. In 57 % der Fälle konnte die Geschwulst getastet werden. KING (65) gibt die Zeichen für einen Verdacht auf rechtsseitigen Colontumor mit der Trias Gewichtsverlust, krampfartige Schmerzen, Darmkollern an. Für die Malignität eines Coecaltumors spricht am ehesten eine Anaemie. Bei Colon-descendens-Carcinom wurden Veränderungen der De-

faekationsgewohnheiten und Flatulenz beobachtet. Als weitere Symptome bei Colon-Ca werden noch Veränderungen des Kalibers und der Farbe des Stuhls, Schmerzen bei der Defaecation, Blutungen und Rückenbeschwerden angeführt. Die Obstipationsbeschwerden werden von REICHEL und STAEMMLER (108) als häufigstes Symptom angegeben (52,4 % der Fälle). Davon sind am meisten betroffen das Sigmoid, die Flexura lienalis, die Flexura hepatica, das Transversum und das Colon descendens. Über das subjektive Gefühl der Kotsperre klagten am häufigsten die Kranken mit einem Carcinom der Flexura lienalis, des Descendens und des Sigma. Dagegen herrschten Durchfälle und das Symptom von abwechselnder Obstipation und Diarrhoe bei Ca des Coecum und Ascendens vor. Das letztgenannte Symptom findet sich in einem relativ hohen Prozentsatz auch beim Descendens-Ca, Ausdruck der Stauung harten Stuhls, seiner Zersetzung, der dadurch bedingten Reizung der Darmwand, die mit vermehrter Flüssigkeitsabsonderung reagiert, wodurch dann der Durchfall hervorgerufen wird (GULEKE [47]). Man kann also zusammenfassend sagen, daß Diarrhoe und Allgemeinsymptome eher für ein Carcinom der rechten Colonseite sprechen, Bauchbeschwerden und relativ gutes Allgemeinbefinden dagegen eher für ein Carcinom der distalen Colonabschnitte. Es kann in manchen Fällen ein linksseitiges Neoplasma zu rechtsseitigen Beschwerden führen, wenn durch Obstipation eine Rückstauung des Kotes und Überdehnung des Coecum erfolgte.

In einem weiteren Stadium der Entwicklung des Colonicarcinoms treten Komplikationen hinzu, die die Diagnose durch die Erweiterung der Symptomenskala erheblich erschweren können. Komplikationen machen den Carcinomträger erst zum Carcinomkranken (SCHWARZ [119]). Es kommt gehäuft zu Fehldiagnosen. Umgekehrt können dann andere Krankheitsbilder fälschlicherweise zur Diagnose Colon-Ca führen. Es sind dies besonders entzündliche Darmprozesse. Nach REICHEL (108) läßt sich ein entzündliches Sigma-Ca kaum von einer Divertikulitis unterscheiden. Ein entzündlicher Prozeß bei einem Ca im Bereich der Flexura lienalis läßt an Milzabszeß, Paranephritiden, Pyonephrose und Nierencarcinom denken. Ein Carcinom im Bereich der Flexura hepatica und des Transversum gibt, entzündlich verändert, Anlaß zur falschen Diagnose etwa in Richtung auf eine eitrige Cholecystitis, Leberabszeß, Pankreatitis, Magen- oder Duodenalgeschwür. Ein entzündlich verändertes Coecum-Ca kann wegen der ähnlichen Beschwerden zu der Diagnose Appendicitis führen (MARKGRAF [79]). In der Tat ist bei 10 % der Coecumcarcinome gleichzeitig eine akute Appendicitis vorhanden (PATTERSON und DEEVER [98]). BACHER (5) berichtet über eine Coecum-Ca, das mit einer symptomatischen Appendicitis manifest wurde. Erst 12 Monate nach der Appendektomie wurde das Carcinom erkannt. Bei dem verkannten Coecalcarcinom war nach der Operation das Operationsmaterial nicht histologisch untersucht worden. Die Röntgenuntersuchung führte mehrmals nicht zur richtigen Diagnose. Die Forderung geht deshalb dahin, jedes Operationspräparat histologisch untersuchen zu lassen. Ähnliche Berichte geben HÖR-

HOLD (55) und PEARSON (99). Umgekehrt kann beim perityphlitischen Symptomenkomplex auch fälschlicherweise an ein Coecum-Ca gedacht werden. BRÜCKNER (18) fand drei Mal bei dem Gedanken an einen Abszeß oder ein Infiltrat des Blinddarms bei der Laparatomie eine Beckenschäufelosteomyelitis.

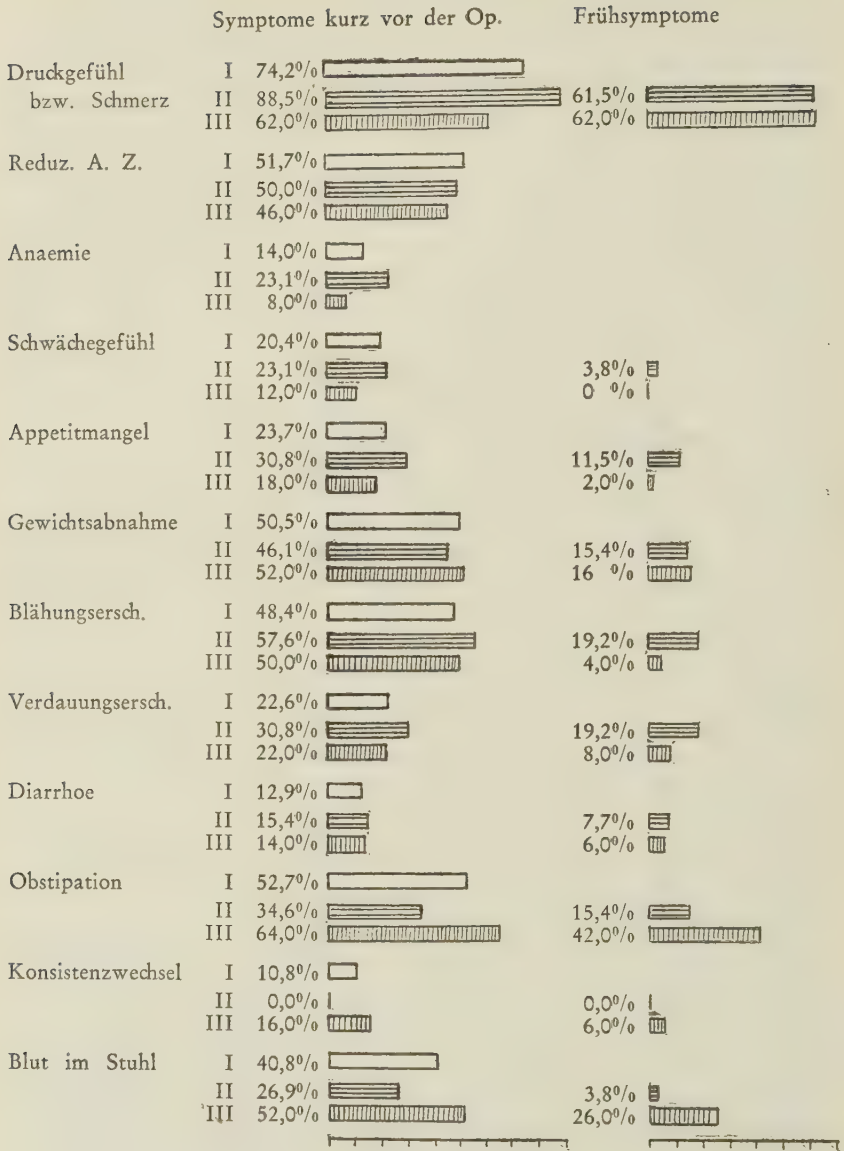
Die häufigste Komplikation des Colon-Ca, der Ileus (siehe unten), braucht nicht immer unbedingt an ein Carcinom denken zu lassen. HAUSCHILD (51) machte die Beobachtung eines Carcinoids mit meist gutartigem Verlauf. Aber eine Apoplexie, die wegen Hinausschiebens des Operationstermins einen Ileus verursachte, brachte das Carcinoid doch zum bösartigen Verlauf. NEUMANN (90) weist auf die Verwechslungsmöglichkeit von Dickdarmtumoren mit Adnextumoren hin. Nach seinen erlebten Operationsüberraschungen muß man bei vermeintlichen Adnextumoren des öfteren an ein Dickdarm-Ca denken, mit der konservativen Therapie nicht lange warten und deshalb auch der Laparatomie vor der vaginalen Methode bei Adnextumoren den Vorzug geben. Die Differential-Diagnose von Carcinom und Pseudotumoren des Dickdarms wird von SCHWARZ (119) erörtert. Als Pseudotumoren werden entzündliche Tumoren durch Fremdkörper, chronische Ulcera mit starker lymphatischer Zellanhäufung und Granulation, Appendicitis fibroplastica, Tuberculose und Endometriose des Colon angegeben. v. SCHMIEDEN (117) gibt zur Differentialdiagnose Colospasmus, Lues, Lymphogranuloma inguinale, Aktinomykose, Schloßfers Netztumor, Invagination, Adhäsionen, Knickung, Drehungen und korrespondierende Erkrankungen der benachbarten Organe an.

Die Tastbarkeit des Tumors im Dickdarm bedeutet in vielen Fällen eine schlechtere Prognose (GULEKE [47]). Doch können die Colontumoren wegen ihrer Größe nicht als inoperabel bezeichnet werden, selbst wenn Nachbarorgane oder die Bauchdecke infiltriert sind. OSNES (97) fand sogar eine bessere Prognose bei den tastbaren Colontumoren. Die Fünfjahresheilung betrug bei diesen 87 %, während bei den kleineren Tumoren nur 45 % der Patienten fünf Jahre überlebten.

Aus dem bisher Gesagten ist zu ersehen, daß die Komplikationen bei Colon-Ca durch ihre mannigfaltigen Symptome die Diagnose der eigentlichen Erkrankung verschleiern können und deshalb oftmals zu einem verspäteten Behandlungsbeginn führen.

Art und Häufigkeit der Symptome bei Colon-Ca der Patienten unserer Klinik sind in Tabelle I wiedergegeben. Es fällt bei der Betrachtung auf, daß Schmerzen bzw. ein gewisses Druckgefühl im Bauch relativ häufig in allen Colonabschnitten auftreten. Sie wurden auch als Frühsymptom angegeben, und zwar als häufigstes wiederum in sämtlichen Bereichen. Im Vergleich zum distalen Colon überwiegen im proximalen der reduzierte Allgemeinzustand, die bestehende Anaemie, Schwächegefühl, Appetitmangel und leichte Darmbeschwerden, womit Angaben im Schrifttum (siehe oben) bestätigt werden können. Die Gewichtsabnahme wurde bei uns allerdings beim linksseitigen Colon-Ca in größerer Häufigkeit gefunden. Neben dieser waren lokale Zeichen, wie Obstipation, Konsistenzwechsel

Tabelle I



I. Gesamtes Colon (Coecum bis einschließlich Sigma)

II. Rechtes Colon (Coecum, Colon ascendens, Flexura hepatica)

III. Linkes Colon (Flexura lienalis, Colon descendens).

des Stuhls und Blut im Stuhl, beim Carcinom im distalen Colon häufigere Krankheitszeichen bei Aufnahme in die Klinik. Als häufigste Frühsymptome wurden außer Druckgefühl in dem entsprechenden Darmbereich im rechten Colon Blähungserscheinungen, Verdauungsbeschwerden und Gewichtsabnahme, im linken Colon Obstipation und Blut im Stuhl festgestellt.

Betrachtet man speziell die Frühsymptome hinsichtlich der Prognose, so muß konstatiert werden, daß beim rechtsseitigen Colon-Ca, wenn Obstipation (15,4 %) und Blähungserscheinungen (19,2 %) beobachtet worden waren, stets ein ungünstiger Krankheitsverlauf eintrat. In diesen Fällen waren die Patienten zu spät in die Klinik eingewiesen worden. Die Anämie dagegen wurde bei 4 von 6 Patienten nach der Operation überwunden und führte zu einer Rekonvaleszenz für wenigstens ein Jahr. Beim Carcinom des Descendens hatte sich frühzeitig bemerkte Gewichtsabnahme in 3 von 4 Fällen nicht negativ ausgewirkt, frühzeitig aufgetretene Schmerzen waren hier jedoch in den meisten Fällen (5 von 7) von einem schlechten Heilungsverlauf gefolgt. Daß Druckgefühl und leichte Schmerzen in allen Colonabschnitten von den meisten Patienten lange vor der Krankenhausaufnahme geklagt wurden, weist auf die Gleichgültigkeit unserer Patienten hin, die auf diese Weise durchschnittlich relativ spät in chirurgische Behandlung kamen.

Über die Dauer der Symptome werden in der Literatur verschiedene Zahlenwerte angegeben. Die durchschnittliche Dauer der Anamnese beträgt 6 bis 12 Monate. PLENK (103) spricht von 6 bis 8 Monaten, ZETTLER (146) von 6 Monaten und RAUCH (106) von 9 Monaten. HALLSTRAND (49) unterteilt die Symptomedauer von 12 Monaten in eine Anamnese bis zur Diagnosestellung (7,18 Monate) und in eine zusätzliche Dauer der Symptome bis zum Zeitpunkt der Operation (4,82 Monate). Auch SADLER (114) unterstreicht, daß vom Zeitpunkt, zu dem der Patient das erste Mal den Arzt aufsucht, (5,8 Monate), bis zum Beginn der Behandlung (11,4 Monate) durchschnittlich noch mehrere Monate verstreichen. Der eigentliche Beginn des Colon-Ca liegt weit vor dem Auftreten der klinisch faßbaren Symptome (GULEKE [47]). Diese Zeitspanne wird mit 1 bis 1 1/2 Jahren geschätzt, weil der Verlauf des Colon-Ca langsamer und günstiger als andere Krebslokalisationen ist. Dazu wächst das Colon-Ca in den fortgeschrittenen Stadien rascher als in den Anfangsstadien.

Es ist noch hervorzuheben, daß die Dauer der Symptome je nach Tumoralokalisation recht verschieden ist. Die rechtsseitigen Geschwülste zeigen erst später alarmierende Zeichen als die linksseitigen, weil in diesem Darmabschnitt die Faekalmassen noch nicht eingedickt sind (AYLETT [4]). Daher ist die Entdeckung der Geschwulst im rechten Colon erst in einem späteren Stadium möglich. Nach SCHUTT und WALKER (118) ist die durchschnittliche Symptomedauer bei Patienten mit rechtsseitigem Colon-Ca (Coecum, Ascendens, Flexura hepatica) 12,2 Monate. Besonders lang ist die Anamnese beim Colon ascendens-Ca. REICHEL (108) fand für diese Tumoralokalisation den höchsten Prozentsatz bei einer Dauer der Symptome

über 6 Monate. Bei allen anderen Tumorlokalisationen im Colon war die Symptomendauer in mehr als 50 % geringer als 6 Monate. Die Operabilität nimmt parallel dem Steigen der Symptomdauer ab. Auch PORTMANN (104) gibt schlechtere Resektionsmöglichkeiten bei längerem Bestehen der Symptome an (38 % bei Dauer über 10 Monate). Mit dem Herabsinken der Dauer der Symptome bis zur Krankenhausaufnahme von 10,7 Monaten im Zeitabschnitt 1935-1940 auf 7,9 Monate (1940-1945) hat sich die Resektionsrate erhöht. Ebenso steigerten SCHUTT und WALKER die Resektionsmöglichkeit durch frühere Diagnose von 60 % (1939-1949) auf 85 % (1949-1954) bei rechtsseitigem Tumorsitz.

Die Symptomendauer bei Colonicarcinom ergab im Krankengut der Krebels-Klinik das gleiche Verhältnis zwischen rechtsseitigen und linksseitigen Neoplasmen, wie sie in der Literatur angegeben wurden, und zwar eine durchschnittlich längere Dauer der Symptome auf der rechten Seite (12,2 Monate) und eine kürzere (10 Monate) auf der linken Seite. Im einzelnen war eine auffallend lange Dauer der Krankheitszeichen an den Flexuren (Flexura hepatica 17,2 Monate, Flexura lienalis 12,5 Monate) und am Coecum (13,7 Monate). An den geraden Abschnitten des Colons wurden die Carcinome eher erkannt (Ascendens 5,8 Monate, Descendens 7,5 Monate); zeitlich im umgekehrten Verhältnis der Gegenüberstellung der durchschnittlichen Symptomendauer von rechts und links. Im Durchschnitt war der Zeitabschnitt, den die Symptome bis zum Zeitpunkt der Operation bestanden, etwas länger als im Schrifttum angegeben.

Wird die Dauer der Symptome zusammen mit der Prognose untersucht, bestätigt sich grundsätzlich die Tatsache von den besseren Aussichten bei kürzerer Anamnese. Hierbei sind aber die Patienten, denen nur mehr eine Palliativoperation zugemutet werden konnte, ausgeschlossen. In 6 Fällen bei rechtsseitigem Carcinom, bei denen die Kranken zwischen 3 und 13 Jahre überlebten und zum Zeitpunkt der Erkundigung nach ihrem Ergehen noch lebten, lagen die ersten Symptome 4 mal nicht mehr als 7 Monate zurück. Bei 11 weiteren radikalen Resektionen hatten die Patienten, die höchstens 2 Jahre und 8 Monate überlebten, in 5 Fällen schon vor 2 Jahren die ersten Zeichen der Krankheit. Von den anderen 6 Patienten, die eine Anamnese von weniger als 10 Monaten Dauer hatten, war einer an einer Lungenembolie, einer an Otitis media, einer durch Obstipation mit zentraler Lähmung und drei weitere zwischen 15 und 32 Monaten post operationem an dem Krebsleiden gestorben. Bei den Patienten, deren Zustand nur noch eine Palliativoperation zuließ, schwankte die Symptomendauer zwischen 1 1/2 und 24 Monaten. Bei den 7 linksseitigen Colonicarcinomen mit radikaler Resektion hatten die Symptome einmal 2 Jahre und einmal 16 Monate, sonst aber stets unter 6 Monaten bestanden. Die Patienten überlebten 1-6 Jahre, ausgenommen 2 Krankheitsverläufe, die frühzeitiger wegen lokalem Rezidiv mit Knochenmetastasen und wegen Lungenembolie letal endeten. Bei den Palliativoperationen bestand eine Symptomendauer von 6-24 Monaten. Die lange Dauer der Krankheitszeichen bis zur Operation bedeutet in vielen Fällen noch aussichtsreiche

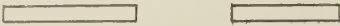
Möglichkeiten zur früheren Diagnose und damit zur Besserung der Prognose. In dem Bestreben, das Colon-Ca möglichst früh zu erkennen und zu behandeln, wird vielfach die Erfassung der Praecancerosen diskutiert. Neben Colitis ulcerosa, chronischen Reizzuständen (chronische Ruhr und Tbc.) werden Einzelpolypen und Polyposis als praecanceröse Veränderungen angesehen (GEISSENDÖRFER [42], GRAFF [43], HULTBORN [57], OCHSNER [93], SHALLOW [120], WAGNER [120] u. a.), d. h. man muß in einem Prozentsatz von 50 bis 85 % mit einer malignen Entartung rechnen. Allerdings stimmen Ausführungen von STELZNER (132) nicht damit überein, der behauptet, daß der Übergang von einem Polypen in einen Krebs nur wahrscheinlich ist, ein zeitlicher Faktor zu beachten ist und deshalb die meisten Polypen den genannten Weg niemals gehen. RIDER (110) unterscheidet generell zwischen gutartigen Polypen und beginnenden Carcinomen. Der Übergang eines gutartigen Polypen in ein Carcinom ist nicht möglich. Es werden aber gelegentlich beide Veränderungen nebeneinander angetroffen. Die meisten Autoren sehen die Polypen als sichere Vorkrebse an und richten danach ihre diagnostischen Bemühungen und das therapeutische Handeln. Es haben selbst die zunächst harmlosen Polypen eine Bedeutung, die zum größten Teil maligne werden (PLENK [103]). In diesem Sinne spricht auch die Häufigkeit der Polypen in den verschiedenen Darmabschnitten, sie nimmt vom Ascendens bis zum Sigma hin zu (BACON und PEALE [9]). Auch die Verteilung der Polypen auf die Altersstufen (OCHSNER [93]) bestätigt den Polypen als Praecancerose, wenn man einen Zeitfaktor von 10-15 Jahren (DUKES [29]) für die Entwicklung des Polypen in ein Carcinom annimmt. (Siehe Tabelle II und III).

Auch für die Polypenerkrankung ist es wichtig, die Symptome zu kennen. Es handelt sich hier vor allem um Blutungen, Durchfälle und Tenesmen (McBURNEY [19]). Das Vorkommen von Dickdarmpolypen ist ziemlich häufig. STEVENSON (126) gibt eine Zahl von 12-14 % aller Menschen über 40 Jahren an. Bei SWINTON (130) sind es 7 % aller Kranken, die an anderen Krankheiten gestorben sind. Davon waren es in 58 % einzelne,

Tabelle II

Alter	Polypen (OCHSNER)		Carcinom (KOLE)	Alter
0—19 J.	0,5%		—	—
20—29 J.	4,4%	□	0,5%	21—30 J.
30—39 J.	9,4%	□	1,5%	31—40 J.
40—49 J.	32,2%	□	13,4%	41—50 J.
50—59 J.	33,3%	□	21,0%	51—60 J.
60—69 J.	16,6%	□	41,0%	61—70 J.
70—79 J.	3,3%	□	19,5%	71—80 J.
80—89 J.	—		3,1%	81—90 J.

Tabelle III

Lokalisation	Polypen (LUBLINER)		Carcinom (HALLSTRAND)
Coecum	2,1%		9,84%
Ascendens	3,6%		5,81%
Flex. hep.	3,0%		1,97%
Transversum	5,4%		5,12%
Flex. lien.	1,2%		2,78%
Descendens	4,5%		5,51%
Sigma	36,2%		28,33%
Rectum	45,3%		40,55%

in 42 % multiple Polypen. In den Sektionsprotokollen des Münchener Pathologischen Instituts wurden zwischen 1944 und 1950 nur in 1,3 % der Fälle Polypen angeführt (HOLZMANN [56]).

Die Behandlung der Polypen soll im Sinne der Carcinomprophylaxe liegen, wie es die meistgenannte Forderung ist, d. h. durch eine Ausweitung der Operationsindikation auf die Praecancerosen wird eine Besserung der Heilungsziffer des Colocarcinoms erwartet (HARTL [50], KLEIN [66], COLCOCK [26], BARDEN, RITTER [11]). Nach EVERSON (34) werden zwei Verfahren zur Behandlung der Polyposis angewendet: 1. Totale Colektomie mit Anus praeter im Ileum, 2. Subtotale Colektomie mit Ileosigmoidostomie und anschließender Verkochung der Polypen im distalen Dickdarm. Bei letztgenannter Methode sind häufige Kontrollen erforderlich. Mc BURNEY führt nur die subtotale Colektomie aus, weil hier die Darmkontinenz erhalten bleibt. SWINTON fordert in jedem Fall von Polyposis eine totale Colektomie, da er nach subtotaler Colektomie zwei Mal ein Carcinom im Rectumstumpf fand. Auch TEICHER, ABRAHAM (133) und STONE (127) sehen in der subtotalen Colektomie bei Polyposis ein Risiko, weil bei etwa 5 % der Fälle im erhaltenen Rectum später Carcinome entstehen. In 28 % traten bei JUDD (63) Polypenrezidive auf, nachdem die Polypen vor mindestens 5 Jahren entfernt worden waren. BACON (7) fand in seinem Krankengut (1144 Patienten mit gutartigen und bösartigen Geschwülsten des Dickdarms) bei der Resektion der befallenen Darmabschnitte ohne Rücksicht auf den histologischen Befund für die nicht carcinomatös entarteten Veränderungen eine wesentlich günstigere Prognose als für die bösartigen Veränderungen.

Eine besondere Betrachtung soll noch der familiär auftretenden Polyposis gelten. DUKES (29) konnte innerhalb von 30 Jahren 50 Familien mit Polyposis erfassen. Die Polyposis ist erblich, aber nur die Hälfte der Nachkommenschaft erkrankt manifest, und auch nur diese kann die Erkrankung weitervererben. Die familiäre Polyposis tritt nicht im jugendlichen Alter auf. Die Entartung der Polypen erfolgt oft an mehreren Stellen. So beste-

hen für die Frühdiagnose des Colon-Ca bzw. der Polypen bei familiärer Polyposis gewisse Anhaltspunkte.

Wegen ihrer Bedeutung für die Frühdiagnose sollen an dieser Stelle kurz die Möglichkeiten und Grenzen der klinisch technischen Methoden zur Untersuchung des Dickdarms erörtert werden. Zweifellos spielt das Röntgenverfahren wohl für die Diagnose des Colon-Ca bzw. seiner Praecancerose eine große Rolle, auch im Hinblick auf die Differentialdiagnose (REICHEL [108], GULKE [47]). Es muß aber auch gesagt werden, daß auf dem Gebiete der Frühdiagnose trotz Ausbaues der Röntgendiagnostik kaum Fortschritte in den letzten Jahrzehnten gemacht worden sind (GRAFF [43]). Nach HARTL (50) ist in 75 % eine richtige röntgenologische Diagnostik möglich, wobei besonderer Wert auf die Luftfüllung und Reliefdarstellung gelegt wird. Die pralle Füllung ist fast wertlos. Die absolute Fehlbeurteilung betrug beim Colon-Ca unmittelbar vor der Operation 20 %. So kann ein negativer Befund nicht beruhigen. Weil es nur in jedem 2. Fall bei einem Menschen gelingt, das Colon-Ca rechtzeitig röntgenologisch nachzuweisen, wird die Gesundenuntersuchung nicht befürwortet. Daß die Röntgenuntersuchung nicht immer ganz ohne Gefahren ist, verdeutlicht eine Monographie von SCHEIDT (116). Bei der Kontrastdarstellung eines Colon-Ca war es zur Darmperforation mit anschließender Peritonitis und Exitus gekommen. Es wird angenommen, daß die unrichtige Herstellung des Kontrastbreies gegeben war. Dieser muß stets relativ dünnflüssig sein, weil der Carcinomorganismus sich jeder Flüssigkeitszufuhr bemächtigt. Das Röntgenverfahren auch für das Aufsuchen symptomloser Polypen bei systematischen Untersuchungen anzuwenden, wird vielfach abgelehnt (HULTBORN [57] u. a.). BACON und PEALE (9) fanden in 200 Fällen weitere Polypen, die sich dem Nachweis durch die Röntgenuntersuchung entzogen hatten, erst intra operationem, nachdem sie länger als 10 Jahre routinemäßige intraoperative Coloskopie mit sterilem Rectoskop betrieben hatten. Es wird aber auch von Fortschritten in der Diagnose der Polypenkrankheit mittels röntgenologischer Untersuchung berichtet. Durch den Zusatz von Isatin, Neodrast und Gerbsäure zum dicken Kontrastbrei gelingt ein sehr guter Kontrastbelag des luftgefüllten Darmes bei der Doppelkontrastmethode, so daß dadurch Polypen bis zu einem Durchmesser von 5 mm sichtbar werden, (WELIN [139]). Bei HARTL (50) wurden die Polypen erst ab 1 cm Durchmesser gesehen.

Im Schrifttum wird immer wieder auf die Notwendigkeit der routinemäßigen Rectoskopie hingewiesen (GULEKE [47] u. a.). Auf diese Weise können 75 % der Dickdarmkrebse (RAVDIN [107]), nach BACON (8) sogar 80 % der Colon- und Rectumcarcinome frühzeitig diagnostiziert werden. MOORE (84) entwickelte zum Zwecke der ausgedehnten Enteroskopie ein flexibles Sigmoidoskop, das es ermöglicht, bis zu einer Höhe von 35 cm vom Anus entfernt sogar Polypen zu entfernen. Welchen Erfolg die routinemäßige Sigmoidoskopie haben kann, wird von ORTMAYER (96) dargestellt. Die Untersuchung von 1019 Frauen, die keine Beschwerden von seiten des Darms angaben, ergab in 179 Fällen Polypen des Sigmoids,

die alle entfernt und histologisch untersucht wurden. Dabei waren die Polypen 25 Mal krebsig entartet.

Von NAKAYMA (89) wird eine neuartige Methode zur Frühdiagnose des Carcinoms im Verdauungstrakt angegeben. Nach Injektion von 300—500 C P ³² parenteral reichert sich dieses im carcinomatösen Gewebe an und ermöglicht, mittels eines zu diesem Zwecke entwickelten sehr kleinen Geigerzählrohres das Frühstadium eines Krebses leichter zu erfassen. SPRUNG (124) entwickelte einen verschluckbaren Intestinalsender mit Rückkoppelungs-Meßempfänger zur Feststellung von Druck, Temperatur, PH-Wert etc. auch im Dickdarm. Es liegen aber noch keine Berichte vor, denen zufolge dieser Sender zur Diagnose von Carcinomen herangezogen wurde.

Den Fortschritten auf medizinisch-technischem Gebiete steht hinsichtlich der Frühdiagnose des Krebses die Interesselosigkeit des gesunden Menschen für die Krankheitsvorsorge gegenüber. Es ist erforderlich, daß sich alle Personen über 40 Jahre periodisch untersuchen lassen, damit frühe Stadien der Entwicklung des Krebses erkannt werden (KLEIN [66]), was besonders von Patienten mit familiärer Disposition verlangt werden sollte. Patienten, die bereits ein Dickdarmpneoplasma hatten, müssen ständig unter Kontrolle gehalten werden. Der Gleichgültigkeit vieler Personen entgegenzutreten, wurden vielerorts Krebsberatungsstellen eingerichtet (BIRKENFELD [16], GULEKE [47], W. KÖNIG [72]), die teilweise sogar für die Patienten kostenlos mit allen diagnostischen Mitteln arbeiteten, und Laienaufklärung (F. KÖNIG [71]) propagiert. Die Autoren waren über den Zuspruch der Beratungsstellen für Geschwulstkranke enttäuscht, obwohl dafür geworben worden war. Auch die Ausbeute wird für zu gering gehalten (GULEKE [47]). Dagegen konnte KÖNIG auf diese Weise mehrere Carcinome aufdecken. Bei BIRKENFELD war nur ein Zehntel der beratenen Patienten vollkommen gesund gewesen.

In unserer Klinik besteht die Einrichtung kostenloser Untersuchungen auf Krebs, speziell auf Dickdarmkrebs, nicht. Es wurden nur Patienten behandelt, die mit der Diagnose Colonicarcinom oder mit dem Verdacht auf diese Krankheit vom erstbehandelnden Arzt eingewiesen worden waren. So können wir nicht über Erfahrungen in der regelmäßigen Untersuchung anscheinend gesunder Patienten berichten. Die Angaben, besonders im deutschen Schrifttum, über die Frühdiagnose durch routinemäßige Untersuchungen sind relativ gering. Es bleibt zu hoffen, daß in dieser Richtung noch Fortschritte gemacht werden, die, wie oben schon angegeben, nach Meinung vieler Autoren für die Prognose des Colonicarcinoms noch Günstiges wirken können.

Wenn auch der Erfolg der Beratungsstellen bisher nicht eindeutig war, so wird doch mit allem Nachdruck die Laienaufklärung angestrebt, um durch Frühdiagnose die Patienten einer frühzeitigen Radikaloperation zuzuführen (GEISSENDÖRFER [42], SIMON [121], REICHEL [108], GULEKE [47], FRANKE [40] u. a.). BACON (7) berichtete über das Ausbleiben des Fortschritts bezüglich der Frühdiagnose trotz intensiver

erzieherischer Aufklärung mit einem Aufwand von Millionen. Die durchschnittliche Symptomendauer für Colonicarcinom konnte nicht wesentlich unter 9 Monate gesenkt werden. Jeder Tag, ja jede Stunde sei für die Behandlung des Colon-Ca wertvoll. Auch dieser kleine Zeitabschnitt erhöht den Grad der Allgemeinintoxikation, der schnell irreversibel werden kann (SCHWARZ [119]) und somit auf die Prognose des Leidens einen negativen Einfluß haben kann. Wie zu Beginn soll hier nochmals auf die Verantwortung des Arztes für die möglichst frühe Diagnose hingewiesen werden. Nicht nur der Patient muß über die Symptome des Colon-Ca aufgeklärt sein, vielmehr sind die Ärzte für die Frühdiagnostik und damit für die niedrige Mortalitätsziffer verantwortlich, und BACON (7) fordert eine Aufklärung in größerem Maße, um Fehldiagnosen zu vermeiden. Die Dringlichkeit der Aufklärung von Ärzten wird auch von NISSEN (91) hervorgehoben.

Eine Frage ist es, ob die Tatsache, daß ein Krebskranker über die Natur seines Leidens aufgeklärt werden soll, einen positiven Einfluß auf die Prognose des Leidens haben kann. Von F. KÖNIG (71) wurde diese Frage zustimmend beantwortet, wie es auch in den anglo-amerikanischen Ländern der Fall sei. KÖNIG hatte auf diese Weise 2 Patienten dazu gebracht, sich operieren zu lassen. Diese überlebten dann 6 Jahre. „Die Vorschrift vom Verschweigen der Natur seines Leidens gegenüber dem Krebskranken darf nicht zum Dogma erstarren“.

B. Das chirurgische Handeln und sein Einfluß auf die Besserung der Prognose des Colonicarcinoms.

Daß nicht ausschließlich die frühe Erkennung der Krankheit die Ergebnisse der Operationen bei Colonicarcinom bessert, heben SOUTHWICK und COLE (122) hervor. Die Aussichten auf Heilung des Colon-Ca hängen wesentlich von der Art des chirurgischen Vorgehens ab. So konnte die Operabilität in den letzten Jahren erheblich gesteigert werden, die Operationsmortalität wurde augenscheinlich gesenkt. Im folgenden sollen die Erfolge der Chirurgie in Abhängigkeit vom Grade der Radikalität der operativen Methoden und spezielle im Schrifttum angegebene Vorschläge zur Besserung der Heilungsaussichten bei Colonicarcinom beschrieben werden.

Nach SCHWARZ (119) war in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts fast jeder Versuch eines radikalen Eingriffs am Dickdarm mit einer Mortalität von 80—100 % belastet. 1933 gibt REICHEL (108) eine Operabilitätsziffer von 43,35 % an. Die Mortalität war damals bei den einzeitigen Resektionen 27,77 %; bei dreizeitigen Resektionen mit 28,12 %, bei der Vorlagerungsmethode mit 38,4 % behaftet. Die größere Sicherheit für das Leben war mit dem mehrzeitigen Verfahren gegeben. Es wurde aber auch einzeitig operiert, d.h. die einzeitige Operation war nur auf der rechten Seite

des Dickdarms zu wagen. Einer besonderen Aufmerksamkeit galten die Appendices epiploicae. Diese dürfen nicht an der Basis abgetragen werden, weil durch sie den Darm ernährende Gefäße verlaufen und so bei einer unvorsichtigen Abtrennung an der Darmwand Nekrosen entstehen können, die zu einer Nahtinsuffizienz führen. Die Dreijahresüberlebenszeit betrug 12 %. In der Tendenz zur einzeitigen Resektion wurde später von v. SCHMIEDEN (117) die „Kunst des Individualisierens“ angestrebt. Als vortreffliche Methode mit zuverlässigen Endresultaten wurde aber von ihm das zweizeitige Resektionsverfahren für rechts und links angesehen. Bei dem Streben nach besseren Operationsergebnissen wurde empfohlen, die Forderung nach dem einzeitigen Verfahren nicht zu überspannen, genormte Methoden streng anzuerkennen, allerbeste Operationsvor- und Nachbehandlung durchzuführen, wie es auch heute die Notwendigkeit ist, und die v. Haberer'sche Entlastung häufig anzuwenden. Die Mortalität betrug bei Radikaloperationen 30 %. v. HABERER (48) gab eine Mortalität von 25 % an. Sie betrug mit Entlastungsfistel nur 19 %, hierbei waren nur 8 % direkte Operationsmißerfolge. FINSTERER (35) gab eine Operabilität von 81,4 % an. Bei unkomplizierten Coloncanceren wurde einzeitig oder dreizeitig operiert, was sich nach dem Füllungszustand des Darmes richtete. Die Mortalität einzeitiger Operationen bei ausgesuchten Fällen von linksseitigem Colon-Ca betrug nur 17 %, bei rechtsseitigem Colon-Ca dagegen 19,7 %. Dauerheilung der wegen Colon-Ca operierten Patienten von 5—26 Jahren bestand in 36,4 % der Fälle. Von BAYER (13) wurde eine operative Mortalität von 30 % angegeben, wobei die Indikation zur Operation weitgestellt worden war. Das mehrzeitige Verfahren zur Resektion wurde bevorzugt, da es in Bezug auf Allgemeinzustand, totale Darmreinigung und Infektion wenig einwandfreie Fälle gab. Seit es aber gelingt, die Darmkeime stark zu unterdrücken, kann die Radikalität bei Colon-Ca-Operationen gesteigert und die Mortalität erheblich gesenkt werden (siehe Tabelle IV).

Wenn von GRAFF (43) ausgeführt wird, nicht allzuhohe Erwartungen und Hoffnungen in die Besserung der rein operativ-technischen Seite der Dickdarmchirurgie zu setzen, so werden im Schrifttum doch einige Vorschläge in dieser Richtung gemacht. SWINTON (131) empfiehlt die Bevorzugung der einzeitigen Operation in allen Colonabschnitten, außer es zwingt ein Ileus zum mehrzeitigen Vorgehen. KÖLE und GRADISCHNIG (69) führen das einzeitige Operationsverfahren nur rechts und im Colon Transversum aus, während links auch beim Fehlen ileusartiger Beschwerden mehrzeitig operiert wird. Bei der Resektion der linken Colonflexur soll nicht viel am Tumor herummanipuliert werden. Es soll frühzeitig bei dem Eingriff die V. mesenterica inferior unterbunden, die regionären Lymphknoten paraaortal und retroperitoneal entfernt, die A. mesenterica inferior unterbunden und möglichst viel mit dem elektrischen Messer operiert werden, um die Radikalität zu gewährleisten (FRIESEN [41]). Das operative Vorgehen auf der linken Seite ist je nach dem intestinalen Segment verschieden. Es wird eingeschränkt durch die Blutversorgung aus dem oberen

Tabelle IV

	Operabilität	Mortalität	Überlebeszeit (Jahre/Prozentsatz)
ROTTER (1912)	50 ⁰ / ₀	19 ⁰ / ₀	
KÖRTE (1912)		26,5 ⁰ / ₀	
REICHEL (1933)	43,35 ⁰ / ₀	27,77 ⁰ / ₀	3/12 ⁰ / ₀
v. SCHMIEDEN (1940)		30 ⁰ / ₀	
v. HABERER (1940)		25 ⁰ / ₀	
FINSTERER (1940)	81,4 ⁰ / ₀	re. 19,7 ⁰ / ₀ li. 17 ⁰ / ₀	5/36,4 ⁰ / ₀
KÖLE (1940)	52,3 ⁰ / ₀	17,6 ⁰ / ₀	5/35,9 ⁰ / ₀
NÖLLER (1947)			5/59,5 ⁰ / ₀
BAYER (1949)	57,6 ⁰ / ₀	30 ⁰ / ₀	5/28,1 ⁰ / ₀ 3/52,3 ⁰ / ₀
SIMON (1950)	61,7 ⁰ / ₀	20,7 ⁰ / ₀	3/40 ⁰ / ₀
LAZAR (1951)	70 ⁰ / ₀	19 ⁰ / ₀	
SPEAR (1951)		4,4 ⁰ / ₀	5/43 ⁰ / ₀
WELCH, GIDDINGS (1951)			5/45 ⁰ / ₀
FINSTERER (1952)		re. 19,1 ⁰ / ₀ li. 10 ⁰ / ₀	5/40 ⁰ / ₀
FINSTERER (1953)			5/47,3 ⁰ / ₀
MAKOWSKY (1950)		32,7 ⁰ / ₀	
SCHWARZ (1953)	52,2 ⁰ / ₀	36,9 ⁰ / ₀	3/40 ⁰ / ₀
AYLETT (1953)			re. 5/70 ⁰ / ₀ li. 5/32 ⁰ / ₀
GRINELL (1953)	92,2 ⁰ / ₀		5/67,9 ⁰ / ₀
HALLSTRAND (1954)	55,24 ⁰ / ₀	6,56 ⁰ / ₀	5/42,86 ⁰ / ₀
SADLER u. M. (1954)		6 ⁰ / ₀	5/36 ⁰ / ₀
COLCOCK (1954)	88,4 ⁰ / ₀	2,8 ⁰ / ₀	
SHALLOW (1955)	89 ⁰ / ₀		5/33 ⁰ / ₀
CATTELL (1955)	94,5 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	
OSNES (1956)	72 ⁰ / ₀	7,8 ⁰ / ₀	5/52 ⁰ / ₀
SWINTON (1956)	93 ⁰ / ₀	5,6 ⁰ / ₀	5/43 ⁰ / ₀
SCHUTT, WALKER (1956)	85 ⁰ / ₀		5/54 ⁰ / ₀
MUIR (1956)	57,1 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	5/57,1 ⁰ / ₀
KÖLE, GRADISCHNIG (1957)	53,7 ⁰ / ₀	4,1 ⁰ / ₀	5/48,2 ⁰ / ₀
KOOTZ (1957)	51,9 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	5/40,5 ⁰ / ₀
BACON (1957)	91,2 ⁰ / ₀	3,7 ⁰ / ₀	re. 5/57,1 ⁰ / ₀ li. 5/68,1 ⁰ / ₀

Die in dieser Übersicht angegebenen Zahlen sind nicht in jedem Falle miteinander zu vergleichen, weil zu ihrer Errechnung die einzelnen Autoren nicht immer dieselben Ausgangswerte zugrundelegten.

und unteren Mesenterialbereich und durch den Anschluß an das craniale und caudale Lymphknotensystem (ROSI und CAPOS [111]). Auch SOUTHWICK und COLE (122) legen neben der Durchtrennung des Darmes weit zentral und distal vom Tumor einen besonderen Akzent auf die Unterbindung der den zu resezierenden Darmabschnitt versorgenden Gefäße nahe ihrem Ursprung, ehe an dem tumortragenden Darm irgendwelche Eingriffe ausgeführt werden. Der Verschleppung von Tumormaterial in das Gebiet der späteren Anastomose sowie der embolischen Verschleppung von Tumorteilen, die für die Entstehung von Lebermetastasen bedeutungsvoll ist, soll dadurch vorgebeugt werden. Es muß bedacht werden, daß ein Kubikmillimeter Gewebe etwa 30 000 Carcinomzellen enthält, so daß selbst bei exakter operativer Technik nie eine vollendete Sicherheit der tatsächlichen Radikalität besteht (GRIESSMANN [44]). Ob Seiten-Seiten- oder End-End-Anastomose (diese ist die physiologischste nach KÖLE, GRADISCHNIG [69] und CHASSIN [24]) gemacht wird, ist gleichgültig. In jedem Falle sind Blindsäcke zu vermeiden. Obwohl die Mobilisierung des Dickdarms im distalen Abschnitt schwieriger ist, wird die einzeitige Radikaloperation hier wie rechts angestrebt (SCHWARZ [119], GULEKE [46]). Aus der Leipziger Chirurgischen Klinik wird in einer Übersicht von Coloncarcinom-Operationen der letzten 50 Jahre nach dem dreizeitigen Verfahren berichtet, daß das linksseitige einzeitige Verfahren nur Spitzenkönnern überlassen werden soll, weil diese Methode gereifte klinische Erfahrung und höchstes technisches Können verlangt. Dies wurde daran verdeutlicht, daß unter einem bekannten Oberarzt nur ein einziger Mißerfolg unter 11 Fällen aufgetreten war, während die anderen Operateure fast ausnahmslos schlechte Ergebnisse mit der einzeitigen Resektion des linken Colons hatten (MORL [83]). Die folgenschwere linksseitige Hemicolektomie wird auch von AYLETT (4) im allgemeinen vermieden. Bei jüngeren Menschen ist sie jedoch in jedem Falle zu fordern. Dabei müssen, um den Forderungen der Radikalität gerecht zu werden, die Gefäße — wie oben schon beschrieben — am Ursprung reseziert werden, da dort häufig befallene Lymphknoten liegen. Neben dem carcinomatösen Darmteil muß das umliegende Gewebe und das Mesenterium weitgreifend entfernt werden. Bei Sitz der Geschwulst in der Flexura lienalis sollen die aufsteigenden Äste der A. mesenterica superior und der A. mesenterica inferior unterbunden und ligiert werden. BACON (8) räumt bei Resektion der Flexura lienalis die gastroepiploischen Lymphknoten mit weg, das Mesocolon transversum und das Omentum majus werden ebenfalls dabei entfernt. Für das Colon-descendens-Carcinom kommt eine radikale Entfernung der Lymphknoten im Bereich der A. mesenterica inferior in Frage. Bei 19,7 % dieser „abdominopelvic lymphadenectomy“-Operationen wurden positive Lymphknoten gefunden, die am Ursprung der A. mes. inf. lagen; diese wurde am Ursprung an der Aorta abgetragen. In nicht einem Falle dieser speziellen Operation wurde postoperativ ein Todesfall beobachtet. Diese Operation wird jetzt routinemäßig bei Carcinom des Colon descendens von BACON ausgeführt. Ebenso tritt SNELLMANN (129) für eine mög-

gelegt wird. Es ist nach BACON ebenfalls notwendig, diese Regionen peinlich von Lymphknotengewebe zu befreien. PATTERSON (98) fand bei zweizeitig operierten Coecumcarcinomen größere postoperative Komplikationen als bei einzeitigen Operationen.

Wichtig für die günstige Prognose ist die Vermeidung eines Anus praeter. Die krebserkrankten Patienten sollen vollwertige Menschen bleiben; Selbstmorde, die der gesellschaftlichen Diskriminierung wegen durch den Anus praeter hervorgerufen werden können, sollen vermieden werden. Daher empfiehlt FINSTERER (37) für operative Fälle, bei denen eine Vereinigung der Dickdarmschlingen nicht möglich ist, die Dünndarmzwischenanastomose. Bei palliativen Eingriffen ist die Prognose für den Patienten auf weite Sicht natürlich infaust; die postoperative Mortalität ist wesentlich höher als bei radikalen Resektionen (OSNES [97]).

Um den Unterschied in der Prognose zwischen den Carcinomen des rechten Colon und des linken zu demonstrieren, gibt BACON (7) bei einzeitiger Resektion rechts (Coecum, Colon ascendens, Flexura hepatica) eine Mortalität von 4,5 % an, bei linksseitigem Colon-Ca (Descendens und Sigmoid) eine Mortalität von 3,3 %. FINSTERER (36) fand ebenso rechts bei einzeitiger Radikalresektion eine höhere Mortalitätsziffer (19,1 %) gegenüber links (10 %). Die Dauerheilungen sind aus Tabelle IV zu ersehen. Allerdings wird von mehreren Autoren der Begriff „Dauerheilung“ bei Colonicarcinom eingeschränkt. Man muß nach GRAFF (43) den Ausdruck einer lang andauernden Heilung prägen, weil selbst nach 26 Jahren (HINTZE [52]) örtliche Spätrezidive auftreten können. Auch von NÖLLER (92) wird die Berechtigung des Colon-Ca auf Dauerheilung abgestritten. Ein Teil der an Colonicarcinom Operierten bleibt auch ohne erbliche Belastung trotz Radikaloperation gefährdet, selbst wenn die sogenannte Fünfjahresgrenze erreicht ist. Nach NÖLLER können die Körper der operierten Patienten nach der Operation an Abwehrkräften gewinnen, die viele Jahre das Übergewicht gegenüber neuen krebserzeugenden Reizen besitzen. Durch Verlust der Abwehrkräfte tritt wieder eine gewisse Krebsbereitschaft ein, woraus sich die Sonderstellung der Colonicarcinome in Bezug auf Dauerheilung ergibt. Bei 36 Radikaloperationen starben 12 Patienten noch nach über 5 Jahren an ihrem Dickdarmkrebs.

Neben dem reinen Operationsverfahren sind die Operationsvorbereitungen, z. B. in Gestalt der praeoperativen Darmentkeimung — wie schon angedeutet —, und nicht weniger die Nachbehandlung von entscheidender Bedeutung für den Heilungsverlauf in der Behandlung von Colonicarcinom-Kranken (SOUTHWICK, COLE [122] u. a.). Viele Autoren haben durch die praeoperative Darmentkeimung bedeutende Erfolge erzielt, die postoperative Mortalität konnte gesenkt werden. (HYDEN [58], KÖLE, GRADISCHNIG [69], MARTIN [80], SPEAR [123], HOLLENBACH, FENNER [54]). Natürlich können aber Sulfonamide und Antibiotica bewährte chirurgische Prinzipien und gute operative Technik nicht ersetzen (OCHSNER [93], TURELL [136]). Die von ZENKER und GROLL [145] angegebene siebentägige Verabreichung von Formocibazol und zwei-

tägige zusätzliche Gabe von Streptomycin vor der Operation, die bei 80 % der Patienten eine Keimverminderung auf 1000 Keime pro Gramm Stuhl ermöglichen, wird vielfach mit guten Ergebnissen belegt. Von COHN und Mitarbeitern (25) wurde die Bedeutung der Antibiotica für die Darmsterilisierung durch Versuche an 5 Hunden, denen praeoperativ Antibiotica verabfolgt worden waren, unterstrichen. Das Quercolon wurde bei den Hunden durchtrennt und mit fortlaufender Naht wiedervereinigt, wobei das Omentum majus möglichst vollständig entfernt worden war. Distal von der Anastomose wurden alle zuführenden Gefäße auf eine Länge von 7 cm unterbunden und durchtrennt. Dabei überlebten alle Hunde im Gegensatz zu einer anderen unbehandelten Versuchsreihe von Hunden. Nach abgeschlossener Heilung war das devascularisierte Colon von normalen Colonabschnitten nicht zu unterscheiden. Die Antibiotica verhüten eine Perforation und Nahtinsuffizienz im Bereich der Anastomose. Die Funktion des gefäßlosen Colonabschnittes wird unterstützt. Die Wahl des schwer resorbierbaren Antibioticums ist unter verschiedenen seiner Art möglich. KÖLE und GRADISCHNIG (69) applizieren zur Entkeimung des Dickdarmes praeoperativ 5 Tage lang 5 mal täglich 3 Tabletten INTAZIN peroral, das im Darm voll zur Wirkung gelangt und fast gar nicht resorbiert wird. Der Übertritt von Spuren dieses Medikamentes in die Blutbahn vollzieht sich allmählich, sie werden aber schnell wieder eliminiert. Die Gefahr der Sulfonamidüberschwemmung des Gesamtorganismus, der toxischen Schädigung und Kumulation besteht nicht. Vom Tage der Operation an werden über 8 Tage 600 000 E Penicillin und 1,0 g Streptomycin gegeben. Bei 19 Fällen von Dickdarmcarcinomen wandten MANN und SCHUMER (78) in eintägiger Operationsvorbereitung Neomycin an, wodurch am Operationstage der Darm frei von aeroben Bakterien war und in diesem Zustande 4—10 Tage blieb. Die verbliebenen Anaerobier wirken in Abwesenheit der Aerobier nicht pathogen. Die zusätzliche Gabe von Penicillin, Streptomycin und Oxytetracyclin postoperativ hatte sich nicht als günstig erwiesen, da ein störender Einfluß auf die Rückkehr der normalen Darmflora dabei beobachtet wurde. MAKOWSKY (77) empfiehlt zur Operationsvorbereitung Sulfonamidspülungen des Dickdarms unter gleichzeitiger Gabe von täglich 1—2 g Streptomycin. Die Anwendung von Streptomycin zur praeoperativen Keimverarmung des Colon wird von MORITSCH (85) abgelehnt, weil sich relativ früh resistente Keime bilden können. Neomycin ist ein Präparat, bei dessen Verwendung praktisch keine Resistenz auftritt. Es fehlen bei seiner Anwendung per os auch nephrotoxische Erscheinungen. Bei einer Applikation von 0,1 g pro Tag werden 3 % im Harn ausgeschieden. Nebacetin ist ein Kombinationspräparat von Neomycin und Bacitracin (aa 0,25 g pro Tablette), das vom Darm in nicht nennenswerter Weise resorbiert wird und praktisch gefahrlos angewendet werden kann. Dieses wurde von MORITSCH 3 Tage vor der Operation 3 mal täglich mit 2 Tabletten appliziert, wobei täglich Reinigungseinläufe und Darmspülungen mit Marbadallösung vorgenommen wurden. Vor der Verabreichung der

Antibiotica war eine zweitägige Verabfolgung von salinischen Abführmitteln und Rizinusöl vorgenommen worden. Trotz Unterdrückung der Darmflora muß aber die Operationstechnik so ausgerichtet sein, als hätte man es bei der Eröffnung eines Darmteils mit schwerst infiziertem Material zu tun. Nach der Operation wurde 3—6 Tage lang Penicillin und Streptomycin parenteral gegeben. Abführmittel wurden von OCHSNER (93) auch bei Stenosen durch Dickdarm-Ca versucht, um Kotansammlungen vor der Stenose zu verflüssigen. Es wurde 1 g Magnesiumsulfat alle 1—2 Stunden bis zu 6 mal gegeben. Sulfonamide wurden in einer Dosis von 2 g 4 mal täglich 3—4 Tage vor der Operation gegeben, dazu in den letzten 24 Stunden in vierstündigem Abstand je 1 g Neomycin. Dadurch konnten wesentlich größere Eingriffe gewagt werden. TURELL (136) gab schwer lösliche Sulfonamide als alleiniges Mittel bei Bestehen einer Allergie gegen Antibiotica. Sonst wurde eine Woche lang mit Neomycin und Phthalylsulfathiazol die Operation vorbereitet. Bestand eine Resistenz gegen Colibakterien und Staphylococcen, wurde Neomycin mit Erythromycin gegeben. Je wirksamer ein Medikament ist, desto genauer muß es dosiert werden und desto schwerer rächen sich u. U. Fehler in der Dosierung und Behandlungstechnik. Deshalb werden bakteriologische Stuhlkontrollen verlangt, zumindest bei Durchfällen soll nach pathologischen Darmkeimen gefahndet werden. Superinfektion und *Candida albicans* werden als gefährlich bezeichnet. Bei ihrer Erkennung sind Neomycin, Erythromycin und Magmamycin anzuwenden. ANDINA und ALLEMANN (2) schlagen zur Darmentkeimung 1—3tägige Anwendung von Formocibazol oder Taleudron und dann statt dessen ein Antibioticum (Chloromycin, Aureomycin oder Terramycin) vor. Bezüglich der Darmsterilisierung mit den genannten Medikamenten nahm GULEKE (47) eine Umfrage unter bedeutenden Chirurgen vor, wobei zwei Drittel der Befragten über einige z. T. sehr schwere Nebenerscheinungen berichteten, wie tödlich verlaufende Agranulocytose, haemorrhagische Enterocolitiden, hochgradige Schwächungen der Resistenz sowie Urticaria und Exantheme. ECKMANN und NOSEDA (32) stellen als primäre Voraussetzungen für eine Operation, die erfolgreich sein soll, die Normalisierung des Eiweiß-, Wasser-, Salz- und Vitaminhaushaltes, Verbesserung der Anaesthesiemethoden (Intubationsnarkose) und ausgiebige Bluttransfusionen heraus. Die Chemotherapie wird nur postoperativ, und zwar parenteral angewandt, wobei Penicillin und Streptomycin ausreichen. Die präoperative Darmsterilisierung wird von den Autoren für überflüssig gehalten. Eine Nahtinsuffizienz ist ausschließliche Ursache postoperativer Komplikationen; ein vorher sterilisierter Darm schützt dann auch nicht vor Absceßbildung und allgemeiner Peritonitis. Dagegen besteht bei der Darmsterilisation die Gefahr der Störung des Wasserhaushaltes, des Überwucherns einzelner Schizomyceten und der Störung der Vitamin K-Synthese. Von 1952—1954 wurden 50 primäre Radikalresektionen ohne Darmentkeimung von E. u. N. vorgenommen, bei denen es in keinem Falle zu einem postoperativen Exitus gekommen war. Besonders auf die Einstellung des primären Blutstatus vor der Ope-

ration zu achten (Hypoproteinaemie, Azotaemie bei Ileus etc.), wird von LAZAR (75) und BAYER (13) als Wichtigkeit bei der Operationsvorbereitung betont. Wenn schon ein gewisser Stop im Colon besteht, wird noch die Verwendung der Miller-Abbot-Sonde empfohlen (GULEKE [46], DUMMER [30], STONE [127]). Nach INGBERG (60) nimmt die Operationsvorbereitung bei Colocarcinomen 5 Tage in Anspruch. Paraffin als Abführmittel wird am 4., 3. und 2. Tag vor der Operation gegeben, dazu am 3. und 1. Tag vor der Operation ein Seifeneinlauf. Am Operationstage wird morgens ein Darmrohr angelegt. Wenn der Hb-Wert unter 75 % liegt, wird Blut transfundiert. Dazu kommen noch Sulfonamide; Streptomycin und Vitamine werden 48 Stunden vor der Operation gegeben. Bei der Möglichkeit, den Darm von Keimen zu befreien, ist das linke Colon benachteiligt (MÖRL [83]). Bei der Mehrzahl der Fälle mit linksseitigem Colon-Ca läßt sich die Infektionsfähigkeit des Darmes durch Sulfonamide und Antibiotica nicht ausschalten, denn diese können nur bei ungehinderter Passage wirksam werden.

Die postoperative Behandlung des an Colon-Ca erkrankten Patienten ist sicher ebenso gründlich durchzuführen wie die Vorbereitung zur Operation. In der Nachbehandlung darf keine Flüssigkeit per os zugeführt werden, so lange der Darm nicht in Gang gekommen ist. Dagegen wird reichlich Flüssigkeit (3 l täglich) parenteral gegeben (INGBERG). Des weiteren ist für das Ingangkommen der Darmtätigkeit zu sorgen. Nach einer anfänglichen Rückenlage soll eine Seitenlagerung des Patienten vorgenommen werden. Das Fußende des Bettes ist in den ersten 12 Stunden zu erhöhen. Nach Beginn der Darmtätigkeit wird vorsichtig mit Flüssigkeitszufuhr per os begonnen. Zum Infektionsschutz werden parenteral Sulfonamide, Penicillin und Streptomycin gegeben. Außer spezieller Behandlung des Kreislaufs und der Lunge und der Thromboseprophylaxe führt HOFFMANN (53) die allgemeine Pflege als wesentlichen Punkt in der Nachbehandlung an, wozu eine persönliche Überwachung, geistige Anregung, Gymnastik im Bett, Mund- und Hautpflege gehören.

Eine prophylaktische Röntgenbestrahlung wurde von HINTZE (52) als erfolgversprechend angesehen. Mit dieser sollte 4 Wochen post operationem begonnen werden. Dadurch hatten sich bei HINTZE die Erfolge auf das Doppelte erhöht, und zwar war die Fünfjahresüberlebenszeit nach 104 Radikalresektionen wegen Colon-Ca für die nur operierten Patienten 32,5 %, für die prophylaktisch bestrahlten 60 %. Diese Behandlungsweise hat sich aber nicht durchgesetzt. Die Röntgentherapie inoperabler Carcinome mit deren Metastasen zeitigt keinerlei Erfolge (OPPOLZER [95]). FLEISCHNER und BERENBERG (39) schlagen Röntgenuntersuchungen möglichst bald nach der Operation über einen längeren Zeitraum vor. Kleinste Unregelmäßigkeiten der Schleimhaut im Sinne eines Lokalrezidivs, das die Ursache in der Implantation von Carcinomzellen an den Nahtstellen bei der Colon-Ca-Resektion hat, sind nur auf diese Weise zu erkennen, weil sich ein symptomfreies Intervall bis zu 6 Jahren einstellen kann. WANGENSTEEN und Mitarbeiter (140) führten zur Vermeidung

von Rezidiven sogenannte „second-look“-Operationen, also Nachschauoperationen durch. Diese haben sich beim Dickdarm-Carcinom gut bewährt. Wenn sich bei der Radikalresektion Drüsenmetastasen fanden, wurde 9 Monate danach die Nachschauoperation vorgenommen; diesen Zeitabschnitt bezeichnen WANGENSTEEN und Mitarbeiter als die erste Möglichkeit, zurückgelassene Drüsenmetastasen in ihrer Weiterentwicklung makroskopisch zu erkennen. Durch diese Art von Operation wurden viele Patienten einer Heilung zugeführt, nachdem teilweise noch ausgedehnte Colonresektionen und sogar Resektion eines Teiles der Leber notwendig gewesen waren. In einem Fall von Coecumcarcinom war der Patient nach der 6. Operation ohne Carcinom; er war 5 Jahre nach der ersten und 33 Monate nach der letzten Operation gesund. Die eigentliche Colon-Ca-Resektion wurde wesentlich radikaler gestaltet als zu dem Zeitpunkt, da noch keine „second-look“-Operationen durchgeführt wurden. Die Mortalität bei diesen Operationen betrug null Prozent. Patienten, bei denen der Chirurg glaubt, radikal operiert zu haben, sind für eine cytostatische Therapie geeignet (GRIESSMANN [44]), und zwar wurde bei 8 Patienten mit Dickdarm-Ca Stickstofflost in Gestalt von Mitomen zur Anwendung gebracht, da es eine gewisse Tumorspezifität besitzt. Wenn die Chance gegeben ist, die Rezidivrate zu senken, und wenn für den Patienten bei der Durchführung der cytostatischen Therapie kein Schaden zu erwarten ist, soll eine derartige Schutztherapie bei allen geeigneten Patienten durchgeführt werden. Die kleinen und kleinsten im Körper zurückgebliebenen Krebszellen sind nach GRIESSMANN therapeutisch weitaus besser zu beeinflussen als große Tumoren mit ausgedehnten Metastasen. Es wird bei der Beschreibung dieser Therapie aber auch auf die Nachteile hingewiesen: Wirkung auf das Knochenmark und das Blutbild, Unverträglichkeit, Schädigung endokriner Drüsen, der Leber und der Nieren. Es muß eine individuelle Dosierung vorgenommen werden. 25 mg pro Tag im Anfang der Behandlung und später 100 mg pro Tag wurden fast immer gut vertragen.

Wenn nun Rückschau auf das chirurgische Vorgehen bei Colonicarcinomen gehalten wird, kann fast ausnahmslos festgestellt werden, daß der Operationsvorbereitung, um den Grad der Radikalität bei der Resektion des erkrankten Darmabschnittes zu steigern, eine besondere Aufmerksamkeit zuzukommen hat. Das Risiko eines ausgedehnten Eingriffs wird durch die praeoperative Darmsterilisierung vermindert (OCHSNER [93]); die Resektion des Colonicarcinoms kann radikaler gestaltet werden als in früheren Jahren. Weiterhin ist offensichtlich, daß die Ergebnisse, die bei Colonresektionen wegen Carcinom erzielt wurden, bei den amerikanischen Autoren oftmals günstiger sind als die im deutschen Schrifttum angegebenen.

In unserer Klinik wurden zwischen 1945 und 1958 wegen Colonicarcinom 110 Patienten behandelt. Dabei sind wir zu folgenden Ergebnissen gekommen.

In 8 Fällen wurde der Zustand nach Colonresektionen, die in anderen Krankenhäusern vorgenommen worden waren, beobachtet. Neun Patienten konnte wegen des zu hohen Alters oder wegen eines schlechten Allgemeinzustandes eine Operation nicht zugemutet werden. Bei 93 Patienten war eine Operation möglich, welche in 30 Fällen nur noch einen palliativen Eingriff darstellte. 37 Mal konnte die Resektion des Colocarcinoms primär vorgenommen werden, bei 26 Patienten wurde mehrzeitig operiert. Die Zahl der primären Resektionen war im Verhältnis zu den mehrzeitigen Operationen in den Jahren 1951 bis 1958 im Vergleich zur Zeit zwischen 1945 und 1950 höher. Die primäre Resektion wurde 1945 bis 1950 14 Mal, das mehrzeitige Operationsverfahren 19 Mal zur Anwendung gebracht. Nach 1950 betrug dieses Verhältnis 23 : 7. Die Operation wurde in jedem Falle möglichst radikal gestaltet, wobei die einzeitige Resektion ein günstigeres Vorgehen gestattete. Als Anaesthesieverfahren wurde 19 Mal die Intubationsnarkose angewandt, in den anderen Fällen Lumbalanaesthesie, Evipan-Langnarkose oder Evipan-Aethernarkose. Die Operationsvorbereitung erstreckte sich im wesentlichen auf die Reinigung des Darmes und die Kräftigung von Herz und Kreislauf. Im Zeitabschnitt bis 1950 wurden neben einer diätetischen Darmreinigung und Gabe von Abführmitteln auch Reinigungseinläufe vorgenommen. Später wurden die Darmkeime, wenn ein bestehender Ileus nicht zum schnellen Eingreifen zwang, während einer 5—7tägigen Operationsvorbereitung mit Formocibazol vermindert; zusätzlich wurde, wie von ZENKER und GROLL (145) vorgeschlagen, 2 Tage vor der Operation Streptomycin gegeben. In einzelnen Fällen wurde mit Achromycin, Aureomycin oder Omnamycin die Operation vorbereitet. In der folgenden Übersicht sei kurz die an unserer Klinik in der Regel durchgeführte Operationsvorbereitung zur Darmentkeimung und zur zusätzlichen Herzstützung dargestellt:

7. Tag v. d. Op.	12 g Formocibazol		
6. Tag v. d. Op.	9 g Formocibazol		
5. Tag v. d. Op.	9 g Formocibazol		
4. Tag v. d. Op.	9 g Formocibazol		
3. Tag v. d. Op.	9 g Formocibazol		$\frac{1}{8}$ mg Strophantin
2. Tag v. d. Op.	7 g Formocibazol	2 g Streptomycin	$\frac{1}{8}$ mg Strophantin
1. Tag v. d. Op.	7 g Formocibazol	2 g Streptomycin	$\frac{1}{8}$ mg Strophantin

In manchen Fällen zusätzlich und bei Ileus wurden Darmspülungen mit Formocibazol- und Streptomycinlösung vorgenommen. Zur Stützung des Herzens waren in fast jedem Falle Strophantin, für die Stärkung des Kreislaufes sehr häufig Bluttransfusionen und zur Besserung des Kräftezustandes des Patienten Infusionen von Glukose, Eiweiß-Stoffen oder Vitaminen erforderlich. Nachbehandelt wurde je nach Zustand des Patienten mit Strophantin, Traubenzuckergaben, Infusionen, Bluttransfusionen oder Vitaminen. Zur Vermeidung von Infektionen wurden Penicillin, Fortecillin, Aureomycin, Streptomycin oder Tetracyclin appliziert. Zusätzlich

wurde in vielen Fällen zur Thromboseprophylaxe Thrombocid oder Marcumar verabreicht. Die Miller-Abbot-Sonde wurde nur in einzelnen Fällen, und zwar prae- oder postoperativ angelegt. Die Bemühungen gingen dahin, die Darmtätigkeit möglichst schnell wieder in Gang zu bringen.

Um festzustellen, ob in der Prognose nach Colocarcinom-Operationen zwischen Coecum, Ascendens und Flexura hepatica einerseits und Flexura lienalis und Descendens andererseits ein Unterschied besteht, wurden Carcinome in diesen beiden etwa gleich großen Abschnitten des Colon der rechten und der linken Seite in ihrem Behandlungs- und Heilungsverlauf einer besonders gründlichen Untersuchung unterzogen. Den Patienten, die das Krankenhaus in gebessertem Zustand verlassen hatten, wurde ein Fragebogen zur Ausfüllung zugeschickt, in dem sie nach dem Allgemeinzustand, der Verdauungsfunktion, nach Blut oder Schleim im Stuhl, nach der Verheilung der Narbe, nach weiteren Operationen wegen des gleichen Leidens und nach der Arbeitsfähigkeit befragt wurden. In einigen Fällen wurden die Patienten selbst aufgesucht oder in unserer Klinik nachuntersucht.

Auf der rechten Colonseite wurden zwischen 1945 und 1958 26 Patienten wegen Carcinom operiert. Davon waren 13 Mal ein Carcinom im Coecum, 9 Mal ein Carcinom im Colon ascendens und 4 Mal ein solches in der Flexura hepatica. Außerdem gelangten 2 Patienten mit Coecum-Ca zur stationären Aufnahme, die nicht mehr operiert werden konnten. Von den 26 Operationen wegen Carcinom auf der rechten Colonseite waren 9 Palliativoperationen, 17 wurden radikal durchgeführt, und zwar in 15 Fällen als primäre und in 2 Fällen als mehrzeitige Resektionen. Von 21 Patienten wurde die Operation gut überstanden (Mortalität = 19,23 % [5 Patienten]), von denen dann aber 8 Patienten doch innerhalb des ersten Jahres nach der Operation ad exitum kamen. 6 Patienten der letztgenannten Gruppe waren palliativ operiert worden. Die Mortalität bei Radikalresektionen ist etwas höher als die bei allen Operationen zusammen, sie beträgt 23,53 % (4 von 17 Pat.). Von den primär radikaloperierten Patienten (15) starben 4 Patienten (Mortalität = 26,67 %). Die Ursache der operativen Mortalität war in 2 Fällen ein Versagen von Herz und Kreislauf, in einem Fall trat der Tod unter dem Zeichen einer zentralen Lähmung ein, ein Patient starb an Lungenembolie, ein weiterer an einer Mesenterialvenenthrombose. Die Überlebenszeit der Patienten mit rechtem Colocarcinom zeigt folgende Übersicht:

Zahl der Operierten: 26
Radikalresektionen: 17
Palliativoperationen: 9
Mortalität: 5 Patienten (19,23 %)

Es überlebten von 21 Patienten

	das 1. Jahr post operationem:	13 Pat.
	das 2. Jahr post operationem:	9 Pat.
	das 3. Jahr post operationem:	6 Pat.
	das 4. Jahr post operationem:	4 Pat.
mehr	als 5 Jahre post operationem:	3 Pat.

Alle 6 Patienten, die das 3. Jahr nach der Operation überlebten, (in je 2 Fällen war der Tumor bei der Operation im Coecum, Colon ascendens und in der Flexura hepatica lokalisiert gewesen), befanden sich zum Zeitpunkt der Befragung nach ihrem jetzigen Befinden in einem zufriedenstellenden Allgemeinzustand. Von den Patienten, die mehr als 5 Jahre überlebten, lebten 2 Patienten noch nach 9 1/2 Jahren, ein Patient sogar noch nach 13 Jahren. Allerdings gibt eine Patientin, die vor 4 Jahren an einem Coecum-Ca operiert worden war, heute Gewichtsabnahme, unregelmäßigen Stuhlgang, Blut- und Schleimabgang im Stuhl und einen Narbenbruch an, wobei aber Arbeitsfähigkeit besteht. Ein weiterer Narbenbruch wird bei einer Patientin beobachtet, die sonst keinerlei Beschwerden hat und voll arbeitsfähig ist. Ein anderer Patient, der 13 Jahre nach der Operation noch lebt (s. oben), klagt über Diarrhoe und Herzbeschwerden; er stellt aber Gewichtszunahme fest und befindet sich in zufriedenstellendem Allgemeinzustand. Die übrigen Patienten, die in einem Falle 3, in zwei weiteren Fällen 9 1/2 Jahre überlebten, geben keine Beschwerden an; sie sind arbeitsfähig bzw. fühlen sich recht rüstig.

Vergleicht man die Ergebnisse der beiden Zeitabschnitte 1945—1950 und 1951—1958, so ist festzustellen, daß die mehrzeitige Operation bei rechtsseitigem Colon-Ca in der 2. Periode in keinem Fall durchgeführt wurde. Die operative Mortalität der Radikalresektionen konnte gesenkt werden (statt 3 von 9 Pat.: 1 von 8 Pat.). Die Überlebenszeit kann noch nicht mit der von den Patienten der 1. Periode verglichen werden, weil im 2. Zeitabschnitt noch kein vergleichbarer Abstand von der Operation vorliegt.

Auf der linken Colonseite (Flexura lienales und Colon descendens) wurden von 1945 bis 1958 zehn Patienten wegen Carcinom operiert. Acht dieser Patienten konnten radikal, zwei nur palliativ operiert werden. Von den Radikaloperationen konnten nur zwei einzeitig durchgeführt werden, und zwar wurden beide primären Resektionen im späteren Zeitabschnitt vorgenommen. Das einzeitige und das mehrzeitige Verfahren ist mit je einem operativen Todesfall belastet. Die operative Mortalität aller linksseitigen Operationen beträgt 30 % (3 von 10 Pat.). Die Todesursache war in 2 Fällen allgemeines Herz- und Kreislaufversagen, in einem Fall eine foudroyant verlaufene Lungenembolie. Von den Patienten, die die Operation überlebten, kamen 2 innerhalb des ersten Jahres nach der Operation, 4 weitere innerhalb des zweiten Jahres nach der Operation ad exitum. Nur einer aller an linksseitigem Colon-Ca erkrankten Patienten starb erst 6 Jahre nach der Operation. Folgende Übersicht gibt die Überlebenszeit bei linksseitigem Colon-Ca wieder:

Zahl der Operierten: 10
Radikalresektionen: 8
Palliativoperationen: 2
Mortalität: 3 Patienten (30 %)

Es überlebten von 10 Patienten

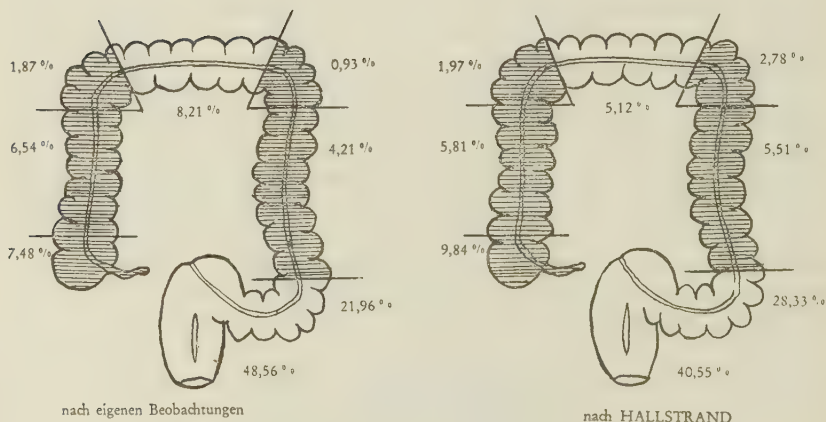
das 1. Jahr post operationem: 5 Pat.

das 5. Jahr post operationem: 1 Pat.

Vergleicht man die Prognose der linksseitigen und rechtsseitigen Colonicarcinome, so zeigt sich ein deutlicher Unterschied. Die Mortalität war beim linksseitigen Colon-Ca insgesamt und in den einzelnen Zeitabschnitten höher als nach Operationen bei rechtsseitigem Colon-Ca. Für die Überlebenszeit treffen gleiche Verhältnisse zu; sie war nach rechtsseitigen Colon-Ca-Operationen wesentlich günstiger als nach linksseitigen, abgesehen davon, daß die 3 Patienten der ersten Gruppe, die mehr als 5 Jahre überlebten, zum Zeitpunkt der Nachforschung ohne Beschwerden von seiten des Darmes waren, während von den an linksseitigem Colon-Ca operierten Patienten derjenige, der mit 6 Jahren am längsten überlebte, schon vor einigen Jahren gestorben ist. Die Quote der Radikalresektionen war aber im Vergleich zu derjenigen der Palliativoperationen rechts geringer als links. (S. oben).

Mit unseren Ergebnissen stimmen die anderer Autoren nur teilweise überein. Wenn HYDEN (58) angibt, daß die Lokalisation des Carcinoms im Dickdarm keinen Einfluß auf die Sterblichkeit hat, so sind doch viele Autoren der Meinung, es bestehe eine Differenz in der Prognose des Colon-Ca der rechten und der linken Seite. In Abb. II ist die Verteilung der Carcinome auf die einzelnen Colonabschnitte dargestellt.

Abbildung II



Betrachtet man die Häufigkeit von Carcinomen in den verschiedenen Dickdarmabschnitten, so ist noch hinzuzufügen, daß sie in den proximalen Colonabschnitten im Vergleich zum Rectum und Sigmoid noch wesentlich geringer ist als die Zahlenwerte angeben, wenn man nämlich die Zahl der Carcinome in Beziehung zur Größe der Schleimhautoberfläche in dem betreffenden Darmabschnitt bringt. In der obigen Abbildung sind die Darmabschnitte durch Strichelung markiert, um deren Betrachtung es sich in dieser Arbeit handelt.

Bei FINSTERER (36) war entgegen eigenen Beobachtungen die Mortalität nach rechtsseitigen Colon-Ca-Resektionen größer als nach linksseitigen (re.: 19,1 %, li.: 10,0 % s. auch Tabelle IV). Zu ebenfalls umgekehrten Ergebnissen kam BACON (7) hinsichtlich der Überlebenszeit, die bei ihm auf der rechten Coloneseite bei Carcinom ungünstiger war als auf der linken (Fünfjahresüberlebenszeit rechts: 57,1 %, links: 68,1 %). Dagegen entsprechen die Zahlenverhältnisse bei AYLETT (4) (Fünfjahresheilung rechts: 70 %, links: 32 %) unseren Ergebnissen. Auch OSNES (97) erreichte eine bessere Prognose für die Carcinome auf der rechten Coloneseite, wenn hier die Fünfjahresüberlebenszeit 87 % betrug, während diese bei linksseitigen Colonicarcinomen nur eine Höhe von 42 % erreichte. Ebenso sprechen SPEAR (123) und BEAL, CORNELL (14) von einer besseren Prognose bei rechtsseitigem Colonicarcinom. Die Beobachtung von GRINELL (45), daß Tumoren der Flexura hepatica die schlechteste Prognose zeitigen, können wir nicht bestätigen. Bei uns überlebten 2 Patienten nach Resektionen von Carcinomen an der Flexura hepatica 3 Jahre und ein weiterer 2 Jahre und 8 Monate. Dagegen kamen 2 Patienten mit Ca an der linken Flexur schon 1 1/2 Jahre nach der Operation ad exitum. Ein abschließendes Urteil über die unterschiedliche Prognose bei Colonicarcinomen auf der rechten und der linken Seite ist noch nicht möglich, weil noch weitere Faktoren beachtet werden müssen, die mit der Prognose in Zusammenhang zu bringen sind.

C. Die Bedeutung weiterer Faktoren für die prognostische Beurteilung von Colonicarcinomen.

Einen wesentlichen Einfluß auf die Prognose haben die Komplikationen. Als solche sollen alle krankhaften Erscheinungen betrachtet werden, die eine gefahrlose Operation und einen günstigen Heilungsverlauf einschränken können. Unter den Komplikationen sind solche, die sich in direktem Zusammenhang mit dem Colon-Ca bringen lassen wie Ileus, Stenose, Perforation mit Peritonitis, Entzündungen, Abszesse, Invagination, Verwachsungen mit anderen Organen und Auftreten mehrerer Carcinome (v. SCHMIEDEN [117]), von denen allgemeiner Art zu unterscheiden. Als häufigste Komplikation ist der Ileus zu bezeichnen (BAYER [13]), bei dem die operative Mortalität wesentlich höher ist als bei Colon-Ca-

Resektionen ohne diesen als Krankheit für sich aufzufassenden Zustand des Patienten. Im älteren Schrifttum wird die Häufigkeit des Ileus mit Zahlenangaben von 40—50 % bezeichnet; in den letzten Jahren liegt sie zwischen 10 und 30 %. Geht man vom Krankheitsbild des Ileus aus, so liegen in 45,4 % der Fälle primäre Dickdarmcarcinome vor (HYDEN [58]). Die Ileus-Fälle nehmen vom Coecum bis zum Sigma ununterbrochen zu. Auf der rechten Colonseite fanden sich bei HYDEN 15,1 % (Mortalität = 40 %) und auf der linken Colonseite 84,8 % (Mortalität = 30,4 %) der Ileuszustände bei Carcinomen. Nur in 31,8 % der Fälle konnte nach Beseitigung des Ileuszustandes eine Radikaloperation angeschlossen werden, wobei eine Mortalität von 15,3 % auftrat. Die primäre Resektion des Carcinoms im Ileuszustand soll möglichst nicht ausgeführt werden, denn selbst beim entlastenden Eingriff (Coecostomie) tritt eine Mortalität von 31,8 % auf. BERRY (15) fand nach 115 Coecostomien, die in 100 Fällen wegen eines durch Carcinom verursachten Ileus vorgenommen worden waren, nur eine Mortalität von 17 %, von denen nur 6 % direkte Folge des Eingriffs waren. Strengste Enthaltensamkeit mit primären Resektionen wegen Colon-Ca im Ileuszustand wird auch von KÖLE, GRADISCHNIG (69) empfohlen. SCHWARZ (119) spricht sogar ein Verbot des radikalen Eingriffs bei Ileus aus, weil die Patienten dann in einem Stadium der Allgemeinintoxikation in Behandlung kommen, das prognostisch gewiß ungünstig zu beurteilen ist. Die gestauten Kotmassen müssen entfernt und der gestörte Eiweißstoffwechsel wieder ins Gleichgewicht gebracht werden, wenn ein weitgehend guter Erfolg erzielt werden soll. ULIN (137), bei dem 20 % der Dickdarmkrebs mit akutem Darmverschluß zur klinischen Aufnahme kamen, fand in fast 15 % der Fälle zusätzlich noch einen Dünndarmileus infolge des rückgestauten Darminhaltes. Nur in 10 % der Dickdarmkrebs mit Darmverschluß konnten normale Bedingungen für die kausale operative Therapie geschaffen werden. Die Tatsache der größeren Häufigkeit eines Ileus bei linksseitigem Colocarcinom, wie sie oben schon angedeutet wurde, wird von MÖRL (83) bestätigt. Er fand in über der Hälfte der linksseitigen Colocarcinome einen Ileuszustand (61 %), während er beim rechtsseitigen Colon-Ca nur in 27 % dieselbe Beobachtung machte. KÖLE (70) berichtet bezüglich der Ileushäufigkeit von einem noch größeren Unterschied zwischen rechts- und linksseitigem Colocarcinom (9,2 % zu 48,5 %). REICHEL (108) gibt ein ähnliches Verhältnis an. In dem distalen Colonabschnitt sind die zirkulären, kleinen, aber stark stenosierenden scirrhösen Carcinome immer vorhanden, die meistens den ausgesprochenen Ileuszustand bedingen. Die Wand des Darmes ist oft durch den chronischen Ileus brüchig und für eine Naht schlecht geeignet. Auch aus diesem Grunde ist die Mortalität bei linksseitigem Carcinom mit Ileus höher, was besonders beim Sigmacarcinom der Fall ist (SIMON [121]).

Als zweite besonders bedrohliche Komplikation bezeichnen INGBERG und PURANEN (61) die Perforation bei Colocarcinom, die mit einer Häufigkeit von 5,8 % (Ileus = 13,1 %) aufgetreten ist und nach der

Therapie durch Drainage nur selten eine spätere radikale Operation gestattete. MARTIN (80) gibt perforative Komplikationen in 4,4 % der Fälle an. Er konnte diese zweimal bei Coecum-Ca durch primäre Resektion und Hemicolektomie erfolgreich behandeln, obwohl praeoperativ keine Darmentkeimung vorgenommen worden war. Eine seltene Kettenreaktion eines perforierten Colon-descendens-Ca wird von WOLFF (144) beschrieben. Das Carcinom perforierte in eine abgesackte retroperitoneale Höhle zwischen Niere, Pankreas und Wirbelsäule. Von dieser Höhle ging eine sekundäre Perforation in das Duodenum, in die linke Hälfte des Colon transversum sowie in den oberen Abschnitt des Colon descendens. Die Perforation fand MURANYI (88) als seltenste Verwicklung beim Dickdarmcarcinom, nämlich in weniger als 4 % der Fälle, während — der Häufigkeit des Carcinoma adenomatousum im Colon entsprechend, das nach rascher Durchdringung der Darmwand zum Ileus führt, — dieser in einem weit größeren Prozentsatz beobachtet wurde. In mehreren Fällen kam es zur Perforation des Dickdarms außerhalb vom Carcinomgebiet, und zwar bei Carcinomen des Coecum, Sigma, Colon transversum und Colon descendens. Dehnungsgeschwüre mit nachfolgender Perforation und entzündlicher Reaktion durch Rückstauung oberhalb der infolge des Carcinoms bestehenden Stenose werden von GULEKE (47) angeführt. Ebenfalls zu peritonealen Erscheinungen führt die einer Perforation gleichkommende postoperative Nahtinsuffizienz, die ECKMANN (32) als ausschließliche Ursache postoperativer Komplikationen ansieht, wie auch SADLER, McSWAIN (114) und MAKOWSKY (77) die Peritonitis für die operative Mortalität als Hauptursache bezeichnen. Es sind nicht nur die Bakterien und ihre Toxine, die dann schnell den letalen Ausgang herbeiführen, auch giftige Fäulnisprodukte der Eiweißkörper aus dem gestauten Darminhalt schwächen den Körper in gleicher Weise. Durch den Infektionsherd am perforierten Darm werden Bauchdeckenabszesse, Infektion des Operationsgebietes, Fasciennekrosen sowie intra- und retroperitoneale Abszesse verursacht oder in ihrer Entstehung begünstigt. Besonders ungünstige Verhältnisse für eine dauerhafte und sichere Naht bieten die fixierten, bei der Operation zu mobilisierenden Colonabschnitte (Colon ascendens, Colon descendens und die Flexuren), weil es hier nicht mit dem Peritoneum überzogene Partien gibt, die bei der Naht schlechter miteinander verwachsen als die mit Serosa umkleideten (KÖRTE [73]). Allerdings hat dieser Gesichtspunkt für die heute angestrebten, die ausreichende Radikalität bezeichnenden Hemicolektomien keine entscheidende Bedeutung; es sei denn, daß nur mehr eine Palliativoperation ausgeführt werden kann. Peritonitis durch Schmierinfektion und Nahtinsuffizienz ist nach MÖRL (83) immer die Ursache der Mortalität nach linksseitigen Radikaloperationen wegen Colocarcinom. Die Schwäche der Naht ist bedingt durch die Infektion der Stichkanäle und in noch stärkerem Maße durch die Eigenschaften des Darminhaltes im linken Colon, der infolge der größeren Konsistenz die peristaltiklose Anastomose unter eine starke mechanische Beanspruchung stellt und damit in hohem Grade zur Insuffizienz einer Naht

beitragen kann. Neben der Perforation des Carcinoms in die freie Bauchhöhle kann der Durchbruch auch in Nachbarorgane erfolgen, der meistens durch entzündliche Verwachsungen eingeleitet wird. Die Perforation eines Carcinoms der Flexura hepatica in das Duodenum beschreiben RAFFENSPERGER u. Mitarb. (105). Sie stellt eine seltene Komplikation dar und verlangt ein schnelles operatives Eingreifen. Der gestörte Elektrolyt- und Wasserhaushalt sowie der Proteinstoffwechsel sollen durch eine Ileotransversostomie gebessert werden. Erst in einer zweiten Sitzung wird der Tumor reseziert und im Duodenum im Gesunden exzidiert. ILLYES und ILLES (59) trafen auf eine gleiche Komplikation, die durch das zweizeitige Vorgehen bei der Operation zu einem inoperablen Duodenal-Ca führte, weshalb von diesen Autoren eine sofortige Radikaloperation bei der duodenocolischen Fistel empfohlen wird. BACHMANN (6) erörtert, daß das Vorhandensein einer gastrocolischen Fistel sowie die Größe des intraabdominellen Tumors nicht als Kontraindikation gegen eine primäre Radikaloperation anzusehen ist. In 3 von 4 Fällen, bei denen ein Carcinom im Transversum auf die große Kurvatur des Magens übergegriffen hatte, wurden sogar völlig unverdächtige Lymphknoten und keine Lebermetastasen gefunden. Natürlich kann auch einmal ein Magencarcinom auf das Colon transversum übergreifen (ECKMANN [32]). Das Einwachsen einer Geschwulst am Colon in die Blase, die Scheide und in Darmschlingen mit Perforation und Fistelbildung wurde von REICHEL (108) beobachtet. FINSTERER (36) gibt wegen der örtlichen Ausbreitung des Tumors 18 mal eine gleichzeitige Dünndarmresektion an, 5 mal mußten Teile der Blase reseziert, 2 mal der Magen teilweise mit fortgenommen und 1 mal eine Nephrektomie ausgeführt werden. Bei der Infiltration eines Sigmacarcinoms gegen die Blase sind durch die Urographie nicht unbedingt Symptome zu erfassen. Erst wenn der Prozeß auf die Basis der Blase übergeht, werden die Ureteren erfaßt und stenosiert (PETKOVIC [101]). SADLER und McSWAIN hatten einen Rectosigmoidtumor nicht resezieren können. Trotzdem lebte der Patient noch 6 1/2 Jahre mit einer Sigmoidostomie und starb dann an Uraemie infolge Ureterkompression, während sich Metastasen weder in den Lymphknoten noch in der Leber bei der Obduktion fanden. Auf den Urogenitaltrakt fallen überhaupt die häufigsten postoperativen Komplikationen, wobei das renale Versagen die höchste Mortalität aufweist (SHALLOW [120]). Ein relativ günstiger Fall ist die Perforation des Colocarcinoms durch die Bauchdecke; sie wird oft gefolgt von einer Bauchdeckenphlegmone. Die Operabilität wird durch diese Komplikation nicht entscheidend eingeschränkt. GULEKE (47) hat zahlreiche überfaustgroße Colocarcinome aus der Bauchwand herausgeschnitten, wobei Dauererfolge von 10—16 Jahren erzielt werden konnten. Gleich gute Ergebnisse erreichte STURM (128) bei in die Bauchdecke penetrierten Colocarcinomen. Ein Patient überlebte trotz dieser Komplikation 16 Jahre. Die Indikation für eine Radikaloperation soll möglichst weit ausgedehnt werden, obwohl die Komplikation der Bauchdeckenbeteiligung im allgemeinen ein für die Prognose ungünstiges Moment darstellt. Mit der Über-

schreitung der Darmwand nach hinten gewinnen Carcinome des aufsteigenden und absteigenden Dickdarms leicht den Charakter inoperabler Tumoren. Diese Entwicklung wird begünstigt durch die Tatsache, daß in diesem Bereich die Grenzfläche des Peritoneums fehlt und so für das Carcinom die Möglichkeit besteht, diffus den retroperitonealen Raum zu infiltrieren. Bei der Operation ist dann die Abgrenzung des Tumors in dem weichen retroperitonealen und paravertebralen Gewebe sehr schwierig (GRAFF [43]). An der Flexura hepatica wird die Operation oft durch die Infiltration der Leber begrenzt. An der doppelflintenförmigen Flexura lienalis besteht die Neigung des hier entwickelten Carcinoms, frühzeitig den Milzstiel, Pankreasschwanz und das Zwerchfell zu infiltrieren und gleichzeitig im retroperitonealen Raum das Nierenlager und die Niere selbst carcinomatös zu durchsetzen. Ein derartiger Tumor ist klinisch meistens nicht tastbar, weil er unter dem Rippenbogen liegt. KÖRTE (73) gibt die Verwachsung eines Descendens-Carcinoms mit der Niere an, und zwar mit schlechter Prognose. Dagegen kann die intraperitoneale Ausbreitung des Dickdarmcarcinoms zwar auch Inoperabilität bedingen; diese Komplikation ist aber günstiger zu beurteilen, weil es des öfteren gelingt, eine Radikaloperation zu erzwingen.

Entzündliche Komplikationen können das Carcinom gelegentlich vollkommen verdecken. Die Entzündungen bedeuten gewiß eine Gefahr, sie sind jedoch nicht als infaust zu bezeichnen (REICHEL [108]). Am häufigsten wird im Schrifttum vom gleichzeitigen Auftreten eines Coecum-Ca und einer Appendicitis berichtet. HARTL (50) fand bei einem Drittel der Fälle mit Coecum-Ca akute peritoneale Symptome mit den Erscheinungen eines perityphlitischen Abszesses oder einer akuten Appendicitis. MILLER (82) bezeichnet die Komplikation der akuten Appendicitis beim Coecum-Ca als selten. Bei ihm wurde der neoplastische Prozeß am Coecum erst nach histologischer Untersuchung des Abszeßinhaltes entdeckt. Wenn nach einer Appendektomie die Beschwerden weiter bestehen, muß eine „second look“-Operation vorgenommen werden, falls andere diagnostische Methoden nicht zum Ziele führen. (MARKGRAF [79]). Wird das Carcinom schon während der Appendektomie erkannt, so muß sofort eine rechtsseitige Hemicolectomie vorgenommen werden. Auch REITTER (109) und BURT (20) fanden die Komplikation der akuten Appendicitis bei Coecum-Ca in mehreren Fällen. Die Erklärung dafür, daß auf der rechten Colonseite gehäuft entzündliche Komplikationen bei Carcinomen anzutreffen sind, gibt BAYER (13). In diesem Darmabschnitt wächst der Tumor polypös-fungös oder zottig-papillomatös lumenwärts, läßt aber dem hier noch flüssigen Darminhalt genügend Platz zur Passage. Die weichen Gewächse neigen jedoch durch mehr oder weniger ausgedehnte Nekrosen zu infektiösen Zuständen, die zu einem schlechten Allgemeinzustand führen und so die Operationsergebnisse negativ beeinflussen.

Ein seltenes Vorkommen ist wohl das gemeinsame Auftreten eines Coecumcarcinoms, einer akuten Appendicitis und einer Tuberculose, wie es von HÖRHDOLD (55) geschildert wird. Das Carcinom ist wahrscheinlich auf

dem Boden einer weitgehend oder schon völlig ausgeheilten Tuberculose der Coecumschleimhaut entstanden. Eine Metastasierung in die regionalen Lymphknoten war nicht möglich, weil die Lymphbahnen durch die Tuberculose blockiert waren. Der kausale Zusammenhang zwischen Carcinom und Tuberculose wird von VOLGER (138) für unwahrscheinlich gehalten. In Anbetracht des häufigen Vorkommens von Dickdarmcarcinom einerseits und Lungentuberculose andererseits scheint das seltene Zusammentreffen beider Erkrankungen in einem Organ Zufall zu sein. Die Tuberculose war das Primäre, weil sich unterhalb der Stenose durch das Coecumcarcinom tuberculöse Veränderungen fanden und Lebermetastasen fehlten.

Als weitere lokale Komplikation ist die Invagination von Colonicarcinomen anzugeben. Es sind dies meistens unvollständige Invaginationen, die häufiger bei scirrösen Carcinomen des distalen Colon (Sigma und Rectosigmoid) vorkommen (REICHEL [108]). Wenn Diverticulitis und die Entstehung eines Carcinoms am Colon wohl nichts miteinander zu tun haben, so wird ihr gleichzeitiges Vorkommen doch gelegentlich beobachtet. RAUCH (106) bringt diese Tatsache mit der Überalterung der Menschen in Zusammenhang. Er erhob den genannten Befund bei 118 Patienten, von denen 57 % Männer im Alter von 43—91 Jahren waren. Die Diverticulitis und das Carcinom traten in 73 % der Fälle im gleichen Segment auf. Über 20 % der Patienten lebten noch 5 Jahre nach der Colonresektion. Jedoch starben 51 % der Patienten an einem Carcinomrezidiv. Von RAUCH wird ausgeführt, daß die Prognose eines Colonicarcinoms im Verein mit Diverticulitis eine schlechtere ist; auch die Mortalität ist mit 12 % höher als bei Patienten ohne die letztgenannte Komplikation.

Wenn wir bisher der Einteilung der Colonicarcinome nach HINTZE (52) gefolgt sind, so sind die aufgeführten Verwicklungen bei Colonicarcinomen dem Lokaltypus unterzuordnen. Dieser wird von einem Organtypus und einem Knochentypus sowie von einem Lymphknotentypus unterschieden. Organtypus und Knochentypus wurden deshalb einzeln aufgeführt, weil des öfteren Organmetastasen und Knochenmetastasen beobachtet worden sind, bei denen der Primärherd noch auf den Darm beschränkt war. Dem Lymphknotentypus sind im wesentlichen die örtlichen Metastasen entlang der Gefäße zuzurechnen. Metastasen bedeuten eine den Allgemeinzustand des Patienten erheblich reduzierende Komplikation (SCHWARZ [119]). Sie waren in 33,3 % (OSNES [97] = 40,6 %) der wegen Colonicarcinom operierten Patienten zum Zeitpunkt der Operation vorhanden. Das Dickdarmcarcinom gehört zu den Krebsen, die relativ langsam wachsen und spät Metastasen setzen. So ergibt sich für sie eine relativ günstige Prognose, wie es auch von ABEL (1) behauptet wird, während v. SCHMIEDEN (117) eine relativ frühe Miterkrankung der Lymphdrüsen angibt. Örtliche Metastasen führen bei Coecum-Ca mitunter zur Umwachsung der Gefäßstämme oder des Ureters, der sogar infiltriert werden kann und dann unter Opferung einer Niere reseziert werden muß. Die Metastasenentstehung kann auf dem Blut- wie auf dem Lymphwege geschehen. Die haematogene Metastasierung spielt die bedeutendere Rolle, der Einbruch in die Blut-

bahn stellt aber ein späteres Stadium dar (GRAFF [43]). Die Lymphdrüsen im Descendens-Gebiet sind spärlicher als im Colon-ascendens-Gebiet. Der lymphatische Abfluß erfolgt größtenteils und besonders von der Hinterseite des Descendens zu den retroperitonealen lumbalen Lymphknoten. Die Carcinome des rechten Colon machen mehr Metastasen als die des linken. Fernmetastasen werden erst sehr spät beobachtet. Die häufigsten ihrer Art befinden sich in der Leber, dann folgen Peritoneum, Lunge und die übrigen Organe. In diesem Zustand hört die Krankheit auf, ein örtliches Leiden zu sein. Die Prognose ist dann in sehr ungünstigem Sinne zu fällen. Welchen Einfluß bei der Operation bestehende Metastasen auf die Prognose ausüben, soll folgende Tabelle (V) verdeutlichen.

Tabelle V

Fünfjahresheilung bei Colonicarcinom

	<i>mit Lymphknotenmetastasen</i>	<i>ohne Lymphknotenmetastasen</i>
OSNES (97)	35%	73%
ECKMANN (32)	14%	85%
GRINELL (45)	36,7%	67,9%
WELCH-GIDDINGS (141)	26%	55%
SANDERS (115)	20—30%	50—60%

Die Rezidiventstehung ist durch einzelne zurückgelassene Carcinomzellen bedingt. Die Abwehrmaßnahmen des Körpers werden durch eine Radikalooperation vorübergehend gebessert. Kleine Carcinomreste werden vom Körper vorübergehend gehemmt, vielleicht gelegentlich sogar vernichtet. Solche Carcinomzellen können aber jederzeit Wachstumsenergie zurück- erhalten und dann zum Spätrezidiv führen, das beim Colon-Ca besonders häufig ist. Als Häufigkeit der lokalen Rezidive werden 15 % angegeben (BEAL und CORNELL [14]). Außer Tumorzellimplantation kann auch eine Praecancerose als Rezidivursache angesehen werden. Von PEYSTER und GILCHRIST (102) wird in diesem Zusammenhang auch eine perineurale Streuung angegeben. Die optimistische Einstellung gegenüber dem Colonicarcinom wird durch das Auftreten der Rezidive eingeschränkt (GULEKE [47]).

Der oben genannten Einteilung der Komplikationen bei Colon-Ca entsprechend, sind noch die allgemeineren Art hinzuzufügen. Es handelt sich hier um Schock, Coronarsklerose, Lungenembolie (SWINTON [131]), Myocardinfarkt (CATTELL [23]) und Stoffwechselleiden (GRAFF [43]). Cardiovasculäre Komplikationen sind nach CHASSIN (24) durch Hypoxaemie und RR-Senkung bedingt. Eine Blutdrucksenkung kann verursacht sein durch Umlagerung des Patienten von Rücken- in Bauchlage. Daher wird empfohlen, solch eine Handlung am Patienten nur nach vorheriger ausgiebiger Ventilation und unter Umständen erst nach einer Bluttrans-

fusion vorzunehmen. Als periphere vaskuläre Komplikationen werden Phlebitis und Embolie angegeben. Als ein sehr seltenes Vorkommen kann man das Zusammentreffen von Colonicarcinom und Gravidität bezeichnen. Der Lebensabschnitt einer Frau, in dem eine Schwangerschaft möglich ist, und das Alter, in dem Carcinome auftreten können, schließen sich nicht aus (RUNNE [113]). Die Schwangerschaft selbst hemmt das Wachstum; die postpartale Zeit führt jedoch zu einem intensiven Wachstum. Innerhalb der Gravidität auftretende Carcinome sind ein Zeichen mesenchymaler Schwäche und wachsen ohne biologischen Widerstand sehr schnell. Die Komplikation bei Colon-Ca wird auch von GULEKE angegeben.

Letztgenannte Verwicklung, d. h. das Hinzutreten einer Gravidität zum bestehenden Colonicarcinom, ist die einzige Möglichkeit, das Geschlecht des Patienten in eine Beziehung zur Prognose zu setzen. Es wird sonst in der Literatur dieser Zusammenhang nicht diskutiert. Die Erkrankung des Colonicarcinoms befällt nach GRAFF (43) und SCHWARZ (119) die Geschlechter gleichmäßig. Diese Meinung wird aber nicht von allen Autoren geteilt. Ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts — wenn auch nicht in auffallender Weise — wurde von FISCHER (38) und KÖLE (70) beobachtet. Bei vielen Autoren war das männliche Geschlecht häufiger von der Krankheit befallen (STENSTROM [125], ABEL [1], RAVDIN [107] u. a.). Nach SIMON (121) und ZETTLER (146) erkrankten die Männer sogar doppelt so oft wie die Frauen. KEILBAUER (64) gibt eine 2—3 mal häufigere Erkrankung der Männer an Colonicarcinom gegenüber den Frauen an. Ein Unterschied in der Prognose wird nicht angegeben.

Der histologische Untersuchungsbefund des Operationspräparates läßt einen gewissen Schluß auf die Prognose zu. 85 % der Colonicarcinome sind Adenocarcinome; in 15 % liegt ein Carcinoma solidum oder ein Carcinoma scirrhosum vor (SIMON [121]). Nach ZETTLER (146) sind die Adenocarcinome in 90,9 % der Fälle vorhanden. HINTZE (52) sah Dauererfolge ausschließlich bei diesen reiferen Formen, beim Carcinoma adenomatosum und beim Carcinoma gelatinosum. Von DUKES (28) werden die Carcinome nach dem Grad der Ausdehnung in mehrere Gruppen unterteilt. Die Prognose ist sehr gut bei begrenzten Tumoren ohne Lymphknotenbeteiligung. Bei Tumoren mit Durchwachsung der Darmwand, aber ohne Lymphknotenbefall ist die Aussicht auf Heilung ebenfalls noch günstig. Wenn die Colonwand durchbrochen ist und die regionären Lymphknoten einen positiven Befund ergeben, so ist die Prognose ungünstig. Bei Metastasen in anderen Organen ist die Aussicht auf Heilung infaust. ASTLER und COLLER (3) untersuchten die Prognose bei Colon- und Rectum-Ca (352 Patienten) nach den Malignitätsgrad-Gruppen von DUKES. Sie fanden eine 100%ige Fünfjahresheilung bei den Fällen, in denen die Carcinome nur die Mucosa befallen hatten. War auch die Tunica muscularis propria der Darmwand vom Carcinom ergriffen, ohne daß die Lymphknoten mitbeteiligt waren, bestand Fünfjahresheilung in 66,6 %. Die Fünfjahresheilung betrug 53,9 %, wenn das Carcinom die Muscularis propria durchbrochen hatte. War der Tumor noch auf die Darmwand beschränkt, die Lymphknoten

aber schon positiv, so überlebten 42,8 % der Patienten fünf Jahre. Die Fünfjahresheilung machte nur 22,4 % aus, wenn sich das Carcinom örtlich weit ausgedehnt hatte und Nahmetastasen vorhanden waren. Auch nach OSNES (97) fällt die Zahl der Fünfjahresheilung bei der histologisch gestuften Malignität schnell ab.

Es ist eine besondere Ausnahme des Colonicarcinoms, daß dieses familiär auftritt. Die multiplen Polypen mit starker Neigung zur Entartung bilden hierfür nach DURHAM (31) die Grundlage, was darin seine Bestätigung fand, daß in einer Familie 18 von 29 Personen mit Polyposis oder einem Colonicarcinom gefunden worden waren. Dabei ist noch ungeklärt, ob sich die Polyposis erst nach der Pubertät entwickelt. Bei KOFLER (67) waren 5 von 8 Geschwistern einem Carcinom des Verdauungstrakts erlegen. Über die familiär auftretende Polyposis wurde bereits im Zusammenhang mit der Frühdiagnose referiert. Sie ist dominant und recessiv vererblich und konnte über Generationen zurück verfolgt werden (McBURNEY [19]). McCARTY (22) berichtet, daß die familiäre Polyposis grundsätzlich nach den Mendel'schen Gesetzen vererbt wird. Er beobachtete dies an 3 Stammbäumen familiärer Polyposis über 3 Generationen. Die Polypenkrankheit gibt auch die Erklärung für das multiple Auftreten von Dickdarmcarcinomen (v. SCHMIEDEN [117]). So waren bei STENSTROM (125) multiple primäre Colonicarcinome, die in 5 % der Fälle aufgetreten waren, oftmals mit Polyposis verknüpft. Auf alle Colonicarcinome bezogen, trat die Assoziation mit Polypen in 11 % der Patienten auf. 4 primäre Dickdarmcarcinome und einige gutartige Polypen bei einer 58jährigen Frau sind die Beobachtung von PETERS und ECKMAN (100). Sie stellten das multiple Auftreten der Dickdarmcarcinome ebenfalls in 5 % fest. TONDREAU (135) gibt die Häufigkeit von 2,9 % an. TISSCHER und HOERNER (134) fanden 6 Fälle von Multiplizität eines Dickdarmcarcinoms; bei einem dieser Patienten war zusätzlich noch ein Ca der Gesichtshaut aufgetreten. Es gibt neben dem Colon-Ca gelegentlich also auch ein Carcinom an einem anderen Organ. Bei KONTOFF (68) trat 5 Monate nach der Resektion eines Colon-ascendens-Ca ein weiteres primäres Ca am linken Ureter auf. NOLLER (92) berichtet von 7 Patienten, die nach einer erfolgreichen Operation an einem Colonicarcinom viele Jahre nachher an einem Carcinom eines anderen Organs gestorben waren. 3 dieser Patienten waren eindeutig familiär belastet. SADLER und McSWAIN (114) machen ähnliche Angaben. Bei Patienten, die eine Radikaloperation viele Jahre überlebt hatten, entwickelte sich 5 mal ein Krebs an einem anderen Organ. Nach BACON und TAVENNER (10) ist eine Person, die bereits ein malignes Neoplasma gehabt hat, eher dazu geneigt, ein anderes zu bekommen als eine Person, die niemals einen malignen Tumor hatte. Primäre maligne multiple Tumoren sind auch keine Rarität. Sie treten wohl häufiger auf, als die Statistiken angeben. Eine Malignität verleiht keine Immunität gegen eine andere in demselben Organismus. BACON und TAVENNER beobachteten ein oftmaliges Zusammentreffen des malignen Dickdarmtumors mit einem Carcinom des weib-

lichen Genitale. Es wird daher empfohlen, gleichzeitig mit der Resektion des Colonicarcinoms bei weiblichen Patienten über 40 Jahre auch die Ovarien zu resektieren. Abschließend ist zum familiären Auftreten von Colonicarcinomen zu sagen, daß die Vererbung entweder eine sehr geringe oder gar keine Rolle spielt (BAUER [12]). Es trifft wie für andere Krankheiten eine Disposition zu. Patienten mit einer malignen Darmerkrankung bei den Eltern bekommen häufiger ein Dickdarm-Ca; ebenfalls solche, die bereits ein Colonicarcinom hatten (KLEIN [66]), sind für diese Krankheit disponiert. Eine direkte Beziehung zur Prognose wird nicht angegeben. Es haben aber sicher konstitutionelle Faktoren einen Einfluß auf die Prognose. (OSNES [97]).

Dem Alter des Patienten kann keine ausschlaggebende Bedeutung für den Heilungsverlauf des Colonicarcinoms zugesprochen werden (SWINTON [131] und HINTZE [52]). Es wird aber doch von an Colon-Ca erkrankten Patienten berichtet, die sehr niedrigen oder hohen Alters wegen nicht wieder gesund wurden. Die Prognose des Colon-Ca ist bei Patienten unter 20 Jahren sehr schlecht (TISCHER und HOERNER [134]), das Auftreten von Carcinomen am Colon ist bei Kranken im Alter unter 20 Jahren allerdings sehr selten. WILLIAMS (142) beobachtete 3 derartige Fälle, und zwar ein Colon-Ca bei zwei 12jährigen und einem 15jährigen Knaben. In der Literatur seien bisher etwa 50 solcher Carcinome bei jugendlichen Menschen beschrieben worden. Auch bei WOLFF (144) sind zwei 12jährige Kinder mit Colon-Ca angeführt. Bei Patienten in höherem Alter über 70 Jahre ist die Mortalität um etwa 7 % höher als bei Patienten, die noch nicht das 70. Lebensjahr erreicht hatten. Die Reaktion bei einer großen Zahl von Patienten ist im hohen Alter schwächer. Zum Nachteil des Patienten kann dieser Umstand eventuell Komplikationen verschleiern (HOFFMANN [53]). Es kann beispielsweise bei einer schleichenden postoperativen Bronchopneumonie zunächst das Befinden des Patienten noch recht gut sein; dann kann aber unerwartet Verschlechterung und Exitus eintreten. Außerdem haben manche Komplikationen organmäßig eine Bevorzugung des hohen Alters, wie es Thrombembolie, Parotitis, postoperative Psychose, lokale Wundstörung und Decubitus sind. Dazu wiegt jede Komplikation schwerer als in jüngeren Jahren. Ein Kreislaufversagen kann Folge von Abnutzung oder von Überforderung des Patienten bei Komplikationen sein. Weil es durch therapeutische Maßnahmen zunehmend gelingt, den Tod zu verhindern, zeigt die Sterblichkeit bei Colonicarcinom in mehreren Altersstufen seit der Vorkriegszeit einen abfallenden Verlauf (JAHN und SCHULZ [62]). Die Abnahme der Mortalitätsziffer ist besonders bei den 50—60jährigen Männern deutlich. Sonst weisen die Männer im Alter von 40—50 Jahren eine leichte, von 80 und mehr Jahren eine stärkere Zunahme auf, die auch bei den Frauen in den höchsten Altersstufen festzustellen ist. Das Maximum der Häufigkeit beim Colon-Ca liegt zwischen 60 und 70 Jahren (SCHWARZ [119], SHALLOW [120], BAYER [13], ABEL [1] u. a.). SIMON (121) gibt das Häufigkeitsmaximum für das weibliche Geschlecht mit 60—70 Jahren, für das männliche Geschlecht

mit 50—60 Jahren an. Mit dem Alter des Patienten ist, was die Aussicht auf Heilung anbetrifft, im Einzelfall nichts gesagt (GULEKE [47]). Es soll nun das Krankengut der an unserer Klinik vorgenommenen Operationen wegen Colon-Ca (93) bezüglich der die Prognose beeinflussenden Komplikationen analysiert werden. Die häufigste Komplikation, der Darmverschluß in seiner typischen Form, wurde in 21,51 % der Fälle beobachtet. Das Bild des Subileus wurde in 22,58 % gefunden. Dabei bestand zusätzlich in 2 Fällen ein Dünndarmileus. Außerdem wurde von einer Stenose im Colon bei 22,58 % der Patienten gesprochen. Bei der Addition all dieser ein Passagehindernis im Colon darstellenden Bilder gelangt man zu einem Prozentsatz von 66,67 %. Hiervon konnte in über einem Drittel (37,1 %) keine Resektion mehr vorgenommen werden, sondern es konnten nurmehr Palliativoperationen ausgeführt werden. Bei der Untersuchung der Häufigkeit von Metastasen, die bei dem ersten Eingriff vorhanden waren, kommen wir zu folgendem Ergebnis: 46 mal (49,46 %) wurden Drüsenmetastasen, 11 mal (11,83 %) bereits Organmetastasen, die in 9 Fällen in der Leber lokalisiert waren, gefunden. Von den mit Lebermetastasen befallenen Patienten konnten 7 nur palliativ operiert werden. Von allen Patienten, die bereits Metastasen hatten, wurden 17 Kranke (17,85 %) palliativ operiert. Bei einem 75jährigen Patienten konnte 2 Monate nach der Operation als Zeichen von Hirnmetastasen der Menière'sche Symptomenkomplex diagnostiziert werden. Bei diesem Patienten hatte wegen des hohen Alters und eines reduzierten Allgemeinzustandes die Resektion des Sigma-Ca nicht durchgeführt werden können. Bei der Vorlagerungsoperation zum Anlegen eines Anus praeter waren Drüsenmetastasen nicht tastbar. Der Patient starb unter den Erscheinungen einer zentralen Lähmung des Atemzentrums. Bei 6 Patienten, die an anderen Krankenhäusern operiert worden waren und nun in unserer Klinik an Komplikationen behandelt wurden, waren in 5 Fällen Fernmetastasen 1—5 Jahre post operationem entstanden. Einmal waren auch hier Hirnmetastasen zu diagnostizieren. Lebermetastasen waren 2 mal, Hautmetastasen 1 mal zu beobachten. Bei einem dieser Patienten hat sich 2 Jahre nach der Resektion eines Colon-ascendens-Carcinom ein handtellergroßer Drüsentumor entwickelt, der durch Druck auf den lumbalen Nervenplexus starke Kreuzschmerzen verursachte und in unserer Klinik entfernt werden konnte. Die Beschwerden gingen vollständig zurück. Ein wegen starker Verwachsung nicht resezierbares Sigma-Ca bei einem 66jährigen Patienten führte nach Anlegen eines Anus praeter in unserer Klinik im Verlauf von einem halben Jahr zum Übergreifen auf die Blase und zu einer allgemeinen Metastasierung, derzufolge der Patient ad exitum kam. Bei einem anderen Patienten mit Sigma-Ca waren die Verhältnisse ähnlich. Zum Zeitpunkt des Anlegens eines Anus praeter war der Sigmatumor bereits auf den Blasenscheitel übergegangen. Diese Tatsache hatte zu einer Blasen-Darmfistel geführt, deren Zeichen es war, daß der Urin per anum entleert wurde. Durch einen Dauerkatheter und Röntgenbestrahlung konnten die Beschwerden vorübergehend gebessert werden; wahrscheinlich war die Fistel

durch weitere Wucherungen des Carcinoms wieder geschlossen worden. Inoperable Sigma-Carcinome wurden in mehreren Fällen einer Bestrahlungstherapie zugeführt. Als Komplikation dieser Therapie war bei einem Patienten als Folge der Strahlenwirkung im linken Ureter ein Bestrahlungssyrrhthem entstanden, das auf der gleichen Seite zur Anurie führte. Ein Carcinom im Colon transversum war auf den Pankreaskopf übergegangen, der mit reseziert werden mußte. Die Aussicht auf Dauerheilung ist in solch einem Falle schlecht.

Wenn wir weitere Komplikationen betrachten, so traten solche entzündlicher Natur bei 21 Patienten auf. Diese bestanden in der Bildung von Abszessen und Bauchdeckenphlegmonen post operationem. In einigen Fällen war es zu einer Nahtinsuffizienz und Perforation gekommen. In einem weiteren Fall von Sigmacarcinom hatten sich entzündliche Verwachsungen mit dem Fundus uteri gebildet. Kreislaufkomplikationen traten 20 mal auf; sie waren 8 mal im peripheren Kreislauf in Erscheinung getreten (Thrombose, Thrombophlebitis, Embolie). Im postoperativen Heilungsverlauf wurden ferner bei 4 Patienten ein Ileus, bei 13 anderen Kranken Rezidiverscheinungen gefunden. In einigen Fällen waren Pneumonien, Bronchitiden und ein reduzierter Allgemeinzustand Ursache für den ungünstigen Heilungsverlauf.

Den Unterschied in der Prognose zwischen rechtem und linkem Colon-Ca zu bestätigen, wird an dieser Stelle den Komplikationen der beiden Colonsseiten nachgegangen. Patienten mit Ca auf der rechten Colonsseite kamen nur in 3 Fällen (11,54 %) von 26 Operierten im Ileuszustande zur stationären Aufnahme, während dieser bei Carcinom im Colon descendens und in der Flexura lienalis in 4 von 10 Fällen (40 %) anzutreffen war. Bei den Patienten mit einem Ca auf der linken Colonsseite hatte der Tumor insgesamt in 90 % (9 von 10 Pat.) zu einer Stenose (3), einem Subileus (2) oder einem Ileus (4) geführt. Dreimal konnten die Patienten wegen dieses Zustandes nicht mehr operiert werden. Sie kamen wegen Versagens von Herz und Kreislauf ad exitum. In den anderen Fällen der stenotischen Erscheinungen im Colon konnte der Tumor reseziert werden; nur bei einem Patienten führte eine Lungenembolie nach der Operation zum Tode. Drüsenmetastasen waren zum Zeitpunkt der Operation bei linksseitigem Colon-Ca nur in 3 Fällen vorhanden. In relativ großer Häufigkeit kam es zu Rezidiverscheinungen, die einmal $1\frac{1}{2}$ Jahre und einmal $\frac{3}{4}$ Jahr post operationem den letalen Ausgang bedingten. Bei 3 Patienten wurde das lokale Rezidiv bereits kurze Zeit nach der Operation entdeckt. Es wurde in allen dieser Fälle erfolgreich reseziert, so daß die Patienten noch über 1 Jahr, einmal sogar 6 Jahre nach der Operation lebten. Entzündliche Komplikationen in Form von Bauchdeckenabszessen wurden bei 2 Patienten beobachtet (20 %).

Beim Carcinom auf der rechten Colonsseite sind Entzündungen bei 9 Patienten (34,62 %) aufgetreten. Speziell beim Coecum-Ca kam es in 3 Fällen (von 15) zu einer entzündlichen Infiltration der Appendix vermiformis.

Diese Komplikation ist als günstig zu bezeichnen, was folgende Krankheitsgeschichten zeigen sollen:

1. Frau H., M. Die 53jährige Pat. in befriedigendem Allgemeinzustand kam im April 1955 mit der Diagnose Appendicitis zur stationären Aufnahme. F. A.: In der Familie waren keine malignen Erkrankungen bekannt. E. A.: o. B. 3 Monate vor der Krankenhausaufnahme verspürte die Pat. Schmerzen in der Magengegend, später kamen Schwächegefühl mit Schmerzen im rechten Unterbauch hinzu. Bei der Appendektomie fand sich eine gangränöse, perforierte Appendix. Der Wurmfortsatz wurde als tumorverdächtig angesehen und zur histologischen Untersuchung eingeschickt, wobei sich carcinomatöses Gewebe fand. Deshalb wurde die Pat. zu einer weiteren Operation bestellt. Am 4. 7. 1955 wurde die Resektion des Coecumtumors mit Ileotransversostomie ausgeführt. Drüsenmetastasen wurden nicht vorgefunden. Im postoperativen Heilungsverlauf bildete sich eine Darmfistel, die sich aber wieder schloß. 4 Jahre nach der Operation befindet sich die Pat. in arbeitsfähigem Zustand.
2. Herr M., J. Der 52jährige Pat. kam im Dezember 1949 in vermindertem A. Z. ins Krankenhaus. F. A.: Die Mutter war an einem Unterleibs-Ca gestorben. E. A.: Ernsthafte Erkrankungen waren nicht durchgemacht worden. 6 Wochen vor der Krankenhausaufnahme hatte der Pat. eine schmerzhafte Vorwölbung im rechten Unterbauch ohne Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und ohne merkliche Gewichtsabnahme festgestellt. Bei einer ambulanten Untersuchung wurde an einen perityphlitischen Abszeß gedacht. Eine Röntgenuntersuchung ergab einen Tumor in der Ileocoecalgegend. Am 19. 12. 49 wurde eine primäre Resektion mit Ileotransversostomie ausgeführt. Die Appendix war entzündet. Lymphknotenmetastasen wurden nicht gefunden. Im postoperativen Heilungsverlauf trat zunächst noch Eiterabsonderung aus der Wunde auf, die aber bald aufhörte. 9 1/2 Jahre nach der Resektion ist der Pat. bei Wohlbefinden voll arbeitsfähig.
3. Herr M., H. Im Februar 1947 kam der 51jährige Pat. in relativ gutem A. Z. ins Krankenhaus. F. A.: o. B. E. A.: o. B. 5 Monate vor der Einweisung ins Krankenhaus waren Schmerzen im rechten Unterbauch aufgetreten, wo kurze Zeit vor der Krankenhausaufnahme auch eine Geschwulst bemerkt wurde. Gewichtsabnahme und Singultus waren weitere Symptome. Am 27. 2. 47 wurde eine Appendektomie ausgeführt, bei der sich ein appendicitischer Abszeß fand. Bei dieser Gelegenheit wurde eine Probeexcision aus dem Coecum vorgenommen. Postoperativ trat Eiterabsonderung aus dem Drain auf. Eine Röntgenuntersuchung ergab einen Substanzdefekt in der Ileocoecalgegend. Nach Beendigung der Sekretion aus dem Wundgebiet wurde am 31. 3. 47 die radikale Resektion des Coecum mit Ileotransversostomie ausgeführt. Die regionären Lymphknoten wurden mit entfernt. Im postoperativen Krankheitsverlauf traten keine Komplikationen ein. Nach

einem Jahr und 8 Monaten starb der Pat. an den Folgen einer Otitis media.

Die hinzugetretene Entzündung der Appendix zum Coecum-Ca führte, wie wir sahen, bereits 1 1/2, 3 und 5 Monate nach dem Auftreten der ersten Krankheitszeichen zur Erkennung des Colon-Ca, während die durchschnittliche Symptomendauer bei rechtsseitigem Carcinom 12,2 Monate beträgt (s. unter Frühdiagnose). Die Appendicitis bei Coecum-Ca tritt scheinbar schon sehr früh auf, wenn sie überhaupt in Erscheinung tritt, was wohl in Beziehung zu der individuell verschiedenen Reaktionsbereitschaft des Organismus zu setzen ist. Außerdem ist das Alter des Patienten von Bedeutung. Jüngere Pat., wie sie es in unseren oben angeführten Krankheitsverläufen waren, besitzen eine stärkere Reaktionsfähigkeit für pathologische Reize, wenn an die Ausführungen von HOFFMANN (53) angeknüpft wird. Die Resektion des Carcinoms wurde bei all diesen Patienten auf diese Weise innerhalb des ersten halben Jahres nach Auftreten der ersten Symptome ausgeführt. Die primäre Hemicolektomie mit Resektion des Tumors entsprach in jedem Falle einer genügenden Radikalität. Wir können nun behaupten, daß die entzündliche Reaktion der Appendix vermiformis bei Bestehen eines Coecaltumors als willkommene Komplikation angesehen werden kann. Sie ermöglicht eine frühe Diagnose, wenn auch zunächst nicht an einen bösartigen Prozeß gedacht wird. Das für eine Appendicitis indizierte operative Vorgehen weist dann aber doch den richtigen Weg, sofern sich makroskopisch eine Veränderung zeigt oder die Untersuchung von Gewebe, das durch Probeexcision gewonnen wurde, einen positiven histologischen Befund ergibt. Es ist zu empfehlen, bei Patienten, die im Alter der größten Häufigkeit des Colonicarcinoms wegen einer Entzündung des Wurmfortsatzes appendektomiert werden, das Operationspräparat immer histologisch untersuchen zu lassen, wie BACHER (5) vorschlägt (s. o.).

Tritt eine entzündliche Komplikation bei rechtsseitigem Colon-Ca postoperativ auf, kann sie eine große Gefahr für den Patienten bedeuten. Ein Patient kam 16 Tage nach der primären Resektion des Colon-Ca und der anisoperistaltischen Ileotransversostomie durch einen subphrenischen Abszeß ad exitum, der sich trotz intakter Operationsverhältnisse gebildet hatte. In 2 anderen Fällen führte postoperativ eine diffuse Peritonitis zum Exitus letalis; sie war durch Perforation der nach einer Palliativoperation belassenen Carcinome entstanden. 3 mal konnten postoperative entzündliche Komplikationen mit Erfolg behandelt werden (außer den oben angeführten appendicitischen Komplikationen). Die Patienten überlebten 3/4 Jahr, 9 Jahre und 7 Monate sowie 13 Jahre. In einem Fall kam es postoperativ zur Lungenembolie, in einem anderen zur Mesenterialvenenthrombose. Stenose und Ileus bei rechtsseitigem Colon-Ca traten postoperativ 2 mal nach Palliativoperationen und 2 mal nach Resektionen des Tumors auf. Das Auffinden von Lymphdrüsenmetastasen zum Zeitpunkt der Resektion ist sicher für die Prognose von Bedeutung. Von den 6 Patienten

mit rechtsseitigem Colon-Ca, die mehr als 3 Jahre überlebten, waren nur bei einem Pat. positive Lymphdrüsen intra operationem gefunden worden. Betrachtet man die Fälle, bei denen keine Metastasen vorhanden waren (7), überlebten die Patienten wenigstens 3 Jahre, wenn nicht — wie bei 3 Pat. — eine Lungenembolie, Mesenterialvenenthrombose oder zentrale Lähmung zum postoperativen Tod führte.

Eine familiäre Disposition bestand bei den Patienten, die an unserer Klinik wegen Colocarcinom operiert wurden, in 22,6 % (21 von 93 Pat.) d. h. in der Familie waren Carcinome an verschiedenen Organen vorgekommen. Bei den Patienten mit rechts- und linksseitigem Colon-Ca, deren Schicksal nach der Operation weiter verfolgt werden konnte, wurde in der Familie in 30,8 % (8 von 26 Pat.) der Fälle ein Carcinom angegeben, das 4 mal (15,4 %) den Gastrointestinaltraktus befallen hatte. In 2 weiteren Fällen war der Vater des Patienten an einem „Magen-Darmleiden“ gestorben. Bei keinem der Patienten ergab sich eine familiäre Disposition im Zusammenhang mit der Polyposis intestini. Eine schlüssige Beziehung der familiären Disposition zur Prognose konnte nicht eruiert werden. Multiples Auftreten von Tumoren wurde in 9 Fällen beobachtet, wobei die zweite Geschwulst niemals synchron mit dem Colon-Ca auftrat. 2 mal waren die Tumoren Carcinome im Bereich des Magen-Darmtrakts (Magen-Ca und Rectum-Ca). Auch beim multiplen Auftreten von Carcinomen fanden wir keinen Zusammenhang mit einer günstigen oder ungünstigen Prognose.

Die Verteilung der Colocarcinome auf die verschiedenen Altersgruppen ergibt das Häufigkeitsmaximum (36,3 %) im Alter zwischen 60 und 69 Jahren, wie es auch von KÖLE (70) und anderen Autoren angegeben wurde. Folgende Tabelle zeigt die Verteilung auf die einzelnen Lebensabschnitte.

Tabelle VI

Alter	Häufigkeit
20—29 Jahre	0,98%
30—39 „	1,96%
40—49 „	5,88%
50—59 „	23,53%
60—69 „	36,27%
70—79 „	27,45%
80—89 „	3,92%

Untersuchen wir die Verteilung in den verschiedenen Colonabschnitten, so findet man das Häufigkeitsmaximum bei rechtsseitigem Colon-Ca in der Altersgruppe zwischen 70 und 79 Jahren, bei linksseitigem Colon-Ca in der Altersgruppe zwischen 60 und 69 Jahren. Auf beiden Colonseiten

ist die Aussicht auf langdauernde Heilung in relativ niedrigem Alter günstiger als in hohem Alter. Von 7 Patienten, die mehr als 3 Jahre nach der Resektion des Colon-Ca noch lebten, waren 6 unter 60 Jahre alt (48—57 Jahre). Die Patienten, bei denen Palliativoperationen ausgeführt werden mußten, hatten alle das 65. Lebensjahr überschritten (65—84 Jahre). Allerdings schließt das höhere Alter die günstige Prognose nicht aus. Ein Patient wurde in unserer Klinik wegen eines Colon-ascendens-Ca im Alter von 74 Jahren operiert. Neun Jahre und 7 Monate nach der primären Resektion des Carcinoms befand sich der Patient in gutem Allgemeinzustand.

Eine auffallende Tatsache ist noch, daß alle Patienten, die innerhalb eines Monats nach der Operation wegen links- und rechtsseitigem Colon-Ca ad exitum kamen, männlichen Geschlechts waren. Von den 7 Patienten, die mehr als 3 Jahre nach der Resektion überlebten, waren 5 Kranke weiblichen Geschlechts. Es liegt also in der Prognose des Colon-Ca bezüglich des Geschlechts eine Bevorzugung der Frauen vor.

Die Beurteilung der Prognose bei bestehendem Colonicarcinom ist nicht durch die alleinige Betrachtung einzelner Gegebenheiten zu erstellen, sondern erst der gesamte Komplex aller in dieser Arbeit angeführten Faktoren eröffnet die Möglichkeit, den Grad der Heilungsaussicht abzuschätzen. Die unterschiedliche Prognose zwischen rechts- und linksseitigem Colonicarcinom, über die zu referieren ich mir zur Aufgabe gestellt habe, sei im folgenden noch einmal kurz dargestellt.

Prognose

Rechtes Colon		Linkes Colon	
günstig	ungünstig	günstig	ungünstig
Gefäßversorgung (ven. u. lymph. Abfluß (OSNES))	Lange Symptomen- dauer (SCHUTT, WALKER)	Kürzere Anamnese Weniger Metastas. (GRAFF)	Gefäßversorgung (OSNES)
Größere Tumoren (OSNES)	Gehäufte entzündl. Komplikationen (BAYER)		Kleinere Tumoren mit Frühmetastasen (OSNES)
Gefahrlosere Prim. resektion (AYLETT)	Mehr Metastasen (GRAFF)		Schwierige Darmste- rilisierung (MORL)
Ileus seltener (BAYER)			Folgeschwere Primär resektion (AYLETT)
Dünner Kot			Häufigere Rezidive (BEAL, CORNELL)
Synchrone Appen- dicitis			Häufigerer Ileus (BAYER) als Folge v häufigerem Scirrhus (SIMON)
			Dickerer Kot

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sollte die Prognose der Radikaloperationen bei Carcinomen an den fixierten Abschnitten des Colons untersucht werden. Der erste Teil der Arbeit befaßt sich mit dem Einfluß der Frühdiagnose auf die Prognose, wie er im Schrifttum gefunden und in eigenen Beobachtungen dargelegt wird. Danach besteht eine günstigere Prognose bei früher Erkennung der Krankheit. Schmerzen bzw. ein gewisses Druckgefühl im Bauch waren häufiges Krankheitszeichen bei Carcinomen in allen Colonabschnitten. Sie wurden auch als Frühsymptom angegeben und zwar als häufigstes mit 61,5 % auf der rechten Seite und mit 62,0 % auf der linken Seite des Colons. Von den allgemeinen Krankheitszeichen war die Gewichtsabnahme als Frühsymptom am häufigsten (rechtes Colon 15,4 %, linkes Colon 16 %). Auf der rechten Seite wurde das Carcinom erst nach längerem Bestehen der Symptome erkannt, während auf der linken Seite bei Carcinom früher alarmierende Krankheitszeichen auftraten, womit Angaben in der Literatur bestätigt wurden (AYLETT, SCHUTT und WALKER). Möglichkeiten zur früheren Diagnose des Colonicarcinoms werden nach Ausführungen im Schrifttum erörtert. Hierbei sind die Diagnose und die Therapie der Polyposis intestini als Praecancerose, die Röntgendiagnostik und die Rectoskopie neben der Förderung von Krebsberatungsstellen von entscheidender Bedeutung.

Über Operationsverfahren, sowie Vor- und Nachbehandlung wird im zweiten Teil berichtet. Wenn unkomplizierte Fälle von Colonicarcinom vorliegen, wird von allen Autoren bei Sitz des Tumors auf der rechten Seite die einzeitige Hemicolektomie mit Ileotransversostomie ausgeführt. Ebenso bei Carcinom des linken Colons vorzugehen, wird vielfach einschränkend beurteilt (MÖRL u. a.). Aber von vielen Autoren wird die einzeitige Radikaloperation hier wie rechts in jedem Fall angestrebt (SCHARZ, GULEKE u. a.). Eine Fünfjahresüberlebenszeit von über 50 % wurde von MUIR und OSNES erreicht. Grinell gibt sogar eine Zahl von 67,9 % an. Bei AYLETT überlebten 70 % der an rechtsseitigem Colon-Ca operierten Patienten fünf Jahre. Den eigenen Untersuchungen liegen 93 operative Krankheitsfälle aus der Klinik Dr. Krecke, München, zu Grunde. 63 mal wurden Carcinome am gesamten Colon radikal reseziert. An Hand dieser Untersuchungen wird die Aussicht auf Heilung nach linksseitiger Colonicarcinomresektion ungünstiger befunden als nach rechtsseitiger Colonicarcinomresektion. Im Gegensatz dazu steht die Behauptung von BACON, wonach auf der rechten Seite bei Colonicarcinom eine schlechtere Prognose besteht als auf der linken Seite.

Im letzten Teil dieser Arbeit wird über weitere die Prognose beeinflussende Faktoren referiert. Neben Alter und Geschlecht des Patienten, familiärer Disposition und histologischem Befund werden die hinzutretenden Komplikationen besprochen. Übereinstimmend mit den Angaben in der Literatur wurden das Vorhandensein von Metastasen und Darmver-

schluß als häufigste Komplikationen beobachtet. Der Ileuszustand wurde auf der linken Colonseite häufiger angetroffen. An über einem Drittel der Patienten (37,1 %) mit Darmverschluß konnten nurmehr Palliativoperationen ausgeführt werden. Wenn zu einem Coecum-Ca die Entzündung der Appendix vermiformis hinzukam, wurde das Carcinom früher diagnostiziert; die Prognose war in diesen Fällen günstiger. Das Zusammentreffen von Coecumcarcinom und Appendicitis kann gewissermaßen als willkommene Komplikation erachtet werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- 1) *Abel, W.*: Statistisches zum Krebsproblem. Zs. f. Krebsforschung 56, 36—75, 1948
- 2) *Andina, F. u. Allemann, O.*: Zur temporären Verdrängung der Darmflora als Vorbereitung auf Operationen des Dickdarms. Chirurg, 12—15, 1955
- 3) *Astler, V. B. u. Collier, F. A.*: The prognostic significance of direct extension of carcinoma of the colon and rectum. Ann. Surg. 139, 824—852, 1954
- 4) *Aylett, S. O.*: Radical excisions for cancer of the transverse colon and of the left side of the colon. Proc. Roy. Soc. Med. 46, 624—626, 1953
- 5) *Bacher, K. R.*: Diagnostische Irrtümer bei tumorösen Veränderungen an Dickdarm und Mastdarm mit und ohne Krebs. Zbl. f. Chir. 45, 1909—1918, 1954
- 6) *Bachmann, A. L.*: Roentgen appearance of gastric invasion from carcinoma of the colon. Radiology 63, 814—822, 1954
- 7) *Bacon, H. E.*: Cancer of the rectum and colon. A critical analysis with recommendations to extend the rates of survival. Surgery 41, 387—400, 1957
- 8) *Bacon, H. E.*: Cancer of the colon, rectum and anal canal. Amer. J. Surgery 94, 567—572, 1957
- 9) *Bacon, H. E. u. Paele, A. R.*: Appraisal of adenomatous polyps of the colon, their histopathology and surgical management. Ann. Surg. 144, 9—18, 1956
- 10) *Bacon, H. E. u. Tavenner, M. C.*: Multiple primary malignant tumors involving the colon and rectum. Amer. J. Surgery 83, 55—63, 1952
- 11) *Barden, R. P. u. Ritter, V. W.*: Premalignant lesions of the gastrointestinal tract II. The significance and management of polyps of the colon. Amer. Surgeon 19, 1045—1057, 1953
- 12) *Bauer, K. H.*: Aktuelle Krebsfragen. Lang. Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 287, 19—50 (Kongreßbericht), 1957
- 13) *Bayer, J.*: Kritische Betrachtungen über unsere Ergebnisse der operativen Behandlung der Dickdarmkarzinome, Bruns Beitr. klin. Chir. 178, 489—516, 1949
- 14) *Beal, J. M. u. Cornell, G. N.*: A study of the problem of recurrence of carcinoma at the anastomotic site following resection of the colon for carcinoma. Ann. Surg. 143, 1—7, 1956
- 15) *Berry, R. E. L.*: Acute obstruction of the colon. Surg. Clin. N. Amer. 1373—1383, 1955
- 16) *Birkenfeld, W.*: Erfahrungen mit der Krebsberatungsstelle. Chirurg, 509—511, 1941
- 17) *Brindley, G. V.*: Treatment of incurable cancer of the colon and rectum. Surg. 100, 243—244, 1955
- 18) *Brückner, H.*: Der perityphlitische Symptomenkomplex bei rechter Beckenschaukelosteomyelitis. Bruns. Beitrag klin. Chir. 184, 359—372, 1952
- 19) *Mc. Burney, R. P. u. Sanders, R. L.*: Familial polyposis of the colon. Amer. Surgeon 22, 583—594, 1956
- 20) *Burt, C. A. V.*: Carcinoma of cecum complicated by appendicitis or paracecal abscess. Surg. Gyn. Obstetr. 88, 501, 1949
- 21) *Cameron, C. S.*: Die Wahrheit über Krebs. Econ-Verlag, Düsseldorf, 1956, 309s
- 22) *Mc. Carty, R. T.*: The genetic factor of familial disseminated polyposis coli. Amer. J. Surg. 86, 500—504, 1953

- 23) *Cattell, P. H., MacKenzie, D. H., Colcock, B. P.*: Cancer of the colon and rectum Surg. Clin. N. Amer., 823—831, 1955
- 24) *Chassin, J. L. u. Mulholland, J. H.*: Complications of surgery of the colon. Surg. Clin. N. Amer. 1337—1345, 1955
- 25) *Cohn, I., Langford, D., Rives, J. D.*: Antibiotic support of colon anastomoses. Surg. 104, 1—7, 1957
- 26) *Colcock, B. P.*: Treatment of carcinoma of the colon and rectum. Amer. J. Surg. 87, 13—19, 1954
- 27) *Csaba, G. u. Törö, I.*: Ein neues Verfahren zur Krebsdiagnose, die Agar-Bindungsreaktion. Ztschr. f. Krebsforschung 62, 481—494, 1958
- 28) *Dukes, C. E.* zitiert nach GULEKE
- 29) *Dukes, C. E. u. Lockhart-Mummery, H. E.*: Familial intestinal polyposis. Surg. Clin. N. Amer. 1277—1281, 1955
- 30) *Dummer, G. M.*: Konservative Behandlung des Darmverschlusses mit der Miller-Abbott-Sonde. Chirurg. 28, 54—55, 1957
- 31) *Durham, M. W.*: Familial cancer of the colon. West. J. Surg. 62, 26—31, 1954
- 32) *Eckmann, L. u. Nosedá, I.*: Über die Entbehrlichkeit präoperativer Darmsterilisation bei der Dickdarmresektion. Schweiz. Med. Wschr. 41, 1167—1168, 1954
- 33) *Einfalt, W.*: Vergleichende Krebsstatistik in Bayern 1945—1950, Zs. f. Krebsforschung 58, 711—724, 1952
- 34) *Everson, T. C. u. Allen, M. J.*: Subtotal colectomy with ileosigmoidostomy and fulguration of polyps in retained colon. Arch. Surg. 69, 806—817, 1954
- 35) *Finsterer, H.*: Arch. klin. Chir. 200, 83—84, 1940 (Kongreßbericht)
- 36) *Finsterer, H.*: Die Chirurgie des Dickdarms. Verlag Wilhelm Maudrich, Wien, 1952
- 37) *Finsterer, H.*: Dauerresultate nach Colonresektion wegen Karzinom mit Wiederherstellung der Kontinenz durch Dünndarmzwischen-schaltung. Wien. klin. Wschr. 49, 485—487, 1953
- 38) *Fischer, W.*: Thüringer Krebsstatistik. Arch. f. Geschwulstforschung 4, 215—250, 1952
- 39) *Fleischner, F. u. Berenberg, A. L.*: Recurrent carcinoma of the colon at the site of the anastomosis. Radiology 66, 540—547, 1956
- 40) *Franke, H.*: Frühdiagnostik des Karzinoms in der inneren Medizin. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1953, 196s
- 41) *Friesen, S. R.*: Criteria for satisfactory colectomy for carcinoma of the left colon. Arch. Surg. 75, 342—351, 1957
- 42) *Geissendörfer, R.*: Die Chirurgie im Dienste der Krebsverhütung. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Zs. Chir. 273, 566—589 (Kongreßbericht) 1953
- 43) *Graff, M.*: Die Bedeutung des Lymphgefäßsystems für die Ausbreitung, Behandlung und Prognose des Dickdarmcarcinoms. Bruns Beitr. klin. Chir. 178, 161—198, 1949
- 44) *Griessmann, H. u. Warlitz, H.*: Erfahrungen mit Mitomen in der Schutztherapie nach Krebsoperationen. Chirurg. 200—204, 1957
- 45) *Grinell, R. S.*: Results in the treatment of carcinoma of the colon and rectum. Surg. 96, 31—42, 1953
- 46) *Guleke, N.*: Die Chirurgie des Dickdarms. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Zs. Chir. 272, 306—325, 1952
- 47) *Guleke, N.*: Die bösartigen Geschwülste des Dickdarms und Mastdarms. Neue Deutsche Chirurgie 66, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1957

- 48) *v. Haberer, H.*: Zur Frage der einzeitigen Dickdarmresektion. Arch. klin. Chir. 200, 398—404 (Kongreßbericht) 1940
- 49) *Hallstrand, D. E.*: Carcinoma of the colon and rectum. Surg. Gynecology and Obstetrics 99, 234—240, 1954
- 50) *Hartl, H.*: Welchen Wert hat die Röntgenuntersuchung bei der Diagnose des Colon- und Rectumcarcinoms. Langenbecks Arch. Klin. Chir. u. Dtsch. Z. Chir. 279, 353 (Kongreßbericht) 1954
- 51) *Hauschild, W.*: Karzinoide des Dickdarms. Zblt. Chir. 2187—2190, 1956
- 52) *Hintze, W.*: Verbesserung der Operationserfolge beim Colocarcinom durch Nachbestrahlung. Arch. Klin. Chir. 200, 85—91 (Kongreßbericht) 1940
- 53) *Hoffmann, V.*: Hohes Alter und Operationen an inneren Organen. Münch. Med. Wschft., 378—381, 1958
- 54) *Hollenbach, F. u. Fenner, O.*: Sterilisierung des Magendarmkanals durch antibakterielle Mittel. Chirurg. 155—158, 1952
- 55) *Hörhold, K.*: Zökumkarzinom, kombiniert mit akuter Appendicitis und Tuberkulose der ileocecalen Lymphknoten. Zbt. Chir. 45, 1918—1924, 1954
- 56) *Holzmann, W.*: Dickdarmpolypen als praecanceröse Stadien bei Dickdarmcarcinom. Diss. München 1953
- 57) *Hultborn, K. A.*: The causal relationship between benign epithelial tumors and adenocarcinoma of the colon and rectum. Acta radiol. Supp. 113, 71, 1954
- 58) *Hyden, H.*: Der akute Dickdarmileus. Wien. med. Wschft. 683—686, 1956
- 59) *Illyès, Z. u. Illès, G.*: Perforation eines Karzinoms des Colon ascendens ins Duodenum. Helvet. chir. acta 23, 513—518, 1956
- 60) *Ingberg, K. R.*: Preoperative and postoperative treatment in radical surgery of the rectum and colon. Ann. Chir. et gynaec. fenn. 44, 139—144, 1955
- 61) *Ingberg, K. R. u. Puranen, E.*: Peritonitis and intraabdominal abscess formation due to perforation of carcinoma of the colon. Acta chir. scandin. 106, 31—34, 1953
- 62) *Jahn, A. u. Schulz, M.*: Die Veränderung der Krebssterblichkeit unter eingehender Berücksichtigung der krebserkrankten Organe 1933—1954 in Berlin. Ztschr. f. Krebsforschung 61, 152—164, 1956
- 63) *Judd, E. S. u. Carlisle, J. C.*: Polyps of the colon. Late results of transcolonic removal. Arch. Surg. 67, 353—362, 1953
- 64) *Keilbauer, B.*: Die Frühdignose der Carcinome des Darmtraktes; Frühdignose des Krebses, herausgegeben von Held, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1953
- 65) *King, O. C.*: Lesions of the colon. Geriatrics 11, 488—492, 1956
- 66) *Klein, R. R. u. Carborough, R. A.*: Improving the end results in cancer of the rectum and colon. Amer. J. Surg. 96, 332—335, 1958
- 67) *Kofler, E.*: Zur Kenntnis der Multiplizität von primären Dickdarmkrebsen. Z. Krebsforschung 60, 536—545, 1955
- 68) *Kontoff, H. A. u. Hershman, H.*: Primary carcinoma of the ureter associated with primary carcinoma of the colon. Amer. J. Surg. 87, 129—132, 1954
- 69) *Köle, W. u. Gradischnig, R.*: Möglichkeiten und Grenzen weiterer Fortschritte in der chirurgischen Behandlung des Dickdarmkarzinoms. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 286, 110—122, 1957

- 70) Köle, W.: Möglichkeiten und Grenzen weiterer Fortschritte in der chirurgischen Behandlung des Dickdarmcarcinoms. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 279, Kongreßbericht, 1954
- 71) König, F.: Krebskrankheit und Laienaufklärung. Chirurg, 241—244, 1937
- 72) König, W.: Erfahrungen über zwei Neueinrichtungen in der Klinik; die Beratungsstelle für Geschwulstkranken und der zentrale Blutspendernachweis. Chirurg, 385—386, 1941
- 73) Körte, W.: Die chirurgische Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste. Arch. klin. Chir. 102, 563—644, 1913
- 74) Kootz, F.: Ergebnisse der Colon- und Rectum-Carcinom-Chirurgie von 1946—1955. Chirurg 30, 10—14, 1959
- 75) Lazar, D.: Neuere Operationsverfahren der Dickdarm- und Mastdarmkrebs. Chirurg, 457—461, 1951
- 76) Lubliner, W.: zitiert nach Franke
- 77) Makowsky, L.: Die praeoperative temporäre Unterdrückung der Dickdarmflora und ihre Bedeutung für die Dickdarmchirurgie. Lang. Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 264, 186—190, 1950
- 78) Mann, L. S. u. Schumer, W.: Twenty-four hour neomycin preparation for intestinal operations. J. Internat. Coll. Surg. 22, 602—606, 1954
- 79) Markgraf, W. H.: Cecal carcinoma masked by acute appendicitis. Amer. J. Surg. 95, 998—1001, 1958
- 80) Martin, W. L., Veri, F. A., Bower, R.: Carcinoma of the cecum. Surgery 36, 814—821, 1954
- 81) Mayo, C. W.: Blood supply of the colon: Surgical consideration Surg. clin. N. Amer., 1117—1122, 1955
- 82) Miller, C. u. Wooldridge, B. F.: Acute appendicitis with abscess formation as complication of carcinoma of the cecum. Amer. J. Surg. 88, 500—503, 1954
- 83) Mörl, F.: 50 Jahre dreizeitige Dickdarmresektion. Zblt. f. Chir. 21, 877—883, 1953
- 84) Moore, A. E.: Traction sigmoidoscopy. Amer. J. Surg. 92, 700—703, 1956
- 85) Moritsch, P.: Die präoperative Keimverarmung des Dickdarms durch Neomycin und Bacitracin. Wien. Klin. Wschr. 53—56, 1955
- 86) Morton, T. V., Siegel, R. I., Schulte, H. A.: Blood volume deficits in carcinoma of the colon. Amer. J. Surg. 83, 170—172, 1952
- 87) Muir, E. G.: Results of treatment in carcinoma of colon and rectum. Brit. Med. J. Nr. 4995, 742—746, 1956
- 88) Muranyi, L.: Über seltenere Komplikationen des Dickdarmkrebses. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 174, 131—147, 1943
- 89) Nakayama, K.: Die Frühdiagnose des Karzinoms des Verdauungstraktes durch P 32. Zschft. f. Krebsforschung 22—30, 1956
- 90) Neumann, F.: Dickdarmtumoren unter dem klinischen Bild der Adnexumtumoren. Zentralblt. Gynäk. 78, 25, 988, 1956
- 91) Nissen, R.: Karzinomtherapie jenseits von Radikaloperation und Bestrahlung. Dtsch. Med. Wschr. 43, 1817—1820, 1957
- 92) Nöller, F.: Einige Besonderheiten des Dickdarmkrebses. Med. Klinik, 636—639, 1947
- 93) Ochsner, A.: Advances in surgery of the colon. Amer. J. Surg. 88, 685—698, 1954
- 94) Oppolzer, R.: Chirurgische Erkrankungen des Dünndarmes und des Dickdarmes. Therapie und Praxis von Kretz. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien—Innsbruck, 1958

- 95) *Oppolzer, R. u. Scholl, R.*: Die Nachprüfung der Linksschen Frühdiagnose des Karzinoms. *Chirurg*, 412—414, 1935
- 96) *Ortmayer, M.*: Carcinoma in small polyps of the distal colon. *Gastroenterology* 31, 404—413, 1956
- 97) *Osnes, S. V.*: Carcinoma of the colon and rectum. *Acta chir. scand.* 110, 378—388, 1956
- 98) *Patterson, J. F., Deaver, J. M.*: Carcinoma of the cecum. *Amer. J. Surg.* 81, 618—621, 1951
- 99) *Pearson, G. T.*: Symptomatic lesions masking cancer of large bowel. *Amer. Surgeon* 21, 550—557, 1955
- 100) *Peters, D. C. u. Eckmann, W. G.*: Four simultaneous primary malignant neoplasms of the rectum and colon. *Amer. J. Surg.* 90, 687—690, 1955
- 101) *Petcovic, S.*: Urographie bei den in die Harnblase penetrierenden Sigma- und Rectumtumoren. *Chirurg*, 532—535, 1953
- 102) *de Peyster, F. A. u. Gilchrist, R. K.*: Pathology of cancer of the colon and rectum. *Surg. Clin. N. Amer.*, 1295—1305, 1935
- 103) *Plenk, A.*: Prophylaxe und chirurgische Therapie des Kolon- und Rektumkarzinoms. *Wien. klin. Wschr.* 66, 14, 246, 1954
- 104) *Portmann, F.*: Carcinoma of the colon and rectum. *Amer. J. Surg.* 80, 318—522, 1950
- 105) *Raffensperger, E. C., Sylvester, L. E. u. Ferguson, L. K.*: Duodenocolic fistula due to carcinoma of the hepatic flexure. *Arch. Surg.* 74, 333—337, 1957
- 106) *Rauch, R. F.*: Coexisting diverticulitis and carcinoma of the colon. *Arch. Surg.* 73, 823—827, 1956
- 107) *Ravdin, I. S.*: The consideration of some problems of large bowel carcinoma. *Surg.* 102, 257—265, 1956
- 108) *Reichel, P. u. Staemmler, M.*: Die Neubildungen des Darmes. *Neue Deutsche Chirurgie*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1933, 487s
- 109) *Reitter, H.*: Pseudoappendicitis bei Coecumcarcinom. *Chirurg*, 21, 440, 1950
- 110) *Rider, J. A., Kirsner, J. B., Moeller, H. C., Palmer, W. L.*: Polyps of the colon and rectum. Their incidence and relationship to carcinoma. *Amer. J. Med.* 15, 555—564, 1954
- 111) *Rosi, P. A. u. Capos, N. J.*: Selection of operations for carcinoma of the midtransverse colon to the rectum inclusive. *Surg. Clin. N. Amer.* 1321—1329, 1955
- 112) *Rotter, J.*: Zur chirurgischen Behandlung der Colonicarcinome. *Arch. klin. Chir.*, 102, 651—683, 1913
- 113) *Runne, H. J.*: Über Wachstumsveränderungen maligner Tumoren bei Gravidität. *Bruns Beitr. Klin. Chir.* 183, 339—347, 1951
- 114) *Sadler, R. N. u. Mc. Swain, B.*: Carcinoms of the colon, rectum and anus. *Amer. Surgeon* 21, 975—988, 1955
- 115) *Sanders, R. L.*: The tragic effects of delay on the resectability and survival rate of carcinoma of the colon. *Amer. J. Surg.* 82, 167—168, 1951
- 116) *Scheidt, R.*: Darmperforation nach Kontrastdarstellung bei stenosierendem Sigmacarcinom. *Chirurg* 603—604, 1950
- 117) *v. Schmieden*: Die chirurgische Behandlung des Colonicarcinoms. *Arch. f. klin. Chir.* 200, 338—398 (Kongreßbericht) u. 95—96, 1940
- 118) *Schutt, R. D. u. Walker, J. N.*: The problem of early diagnosis in right colon carcinoma. *West. J. Surg.* 64, 29—34, 1956

- 119) *Schwarz, E.*: Über das Carcinom und die Pseudotumoren des Dickdarms, insbesondere ihre Differentialdiagnose und Therapie. *Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir.* 275, 159—177, 1953
- 120) *Shallow, T. A., Wagner, F. B., Colcher, R. E.*: Clinical evaluation of 750 patients with colon cancer. *Ann. Chir.* 142, 164—175, 1955
- 121) *Simon, L.*: Ergebnisse einer 28jährigen Krebsbekämpfung, Beitrag zur Frage: inwieweit ist der Krebs heilbar? *Bruns Beitr. klin. Chir.* 180, 281—316, 1950
- 122) *Southwick, H. W. u. Cole, W. C.*: Prophylactic measures in local recurrence in venous metastases in carcinoma of the colon. *Surg. clin. N. Amer.*, 1363—1372, 1955
- 123) *Spear, N. C. u. Brainard, S. C.*: Cancer of large bowel. *Ann. Surg.* 134, 934—945, 1951
- 124) *Sprung, H.*: Der verschluckbare Intestinalsender und seine ersten Meßergebnisse. *Med. Klin.* 22, 991, 1958 (Kongreßbericht)
- 125) *Stenstrom, J. D. u. Ford, H. S.*: Carcinoma of the colon. *Amer. J. Surg.* 88, 200—206, 1954
- 126) *Stevenson, C. A.*: The development of the colon examination. *Amer. J. Roentgenology* 71, 385—397, 1954
- 127) *Stone, H. B.*: Tumors of the colon. *Amer. Surgeon* 21, 547—549, 1955
- 128) *Sturm, F.*: Dickdarmkrebs, penetriert in zwei Darmschlingen und in die Bauchdecke, spontane Kotfistel-Dauerheilung durch Radikaloperation. *Zbtt. f. Chir.* 1794—1796, 1951
- 129) *Snellmann, B.*: High ligation of the inferior mesenteric artery in operations for carcinoma of the left colon and rectum. *Acta chir. scand.* 105, 364—375, 1953
- 130) *Swinton, N. W.*: Polyps of rectum and colon. *J. Amer. Med. Assoc.* 154, 658—662, 1954
- 131) *Swinton, N. W.*: Recent trends in the treatment of cancer of the colon and rectum. *Amer. J. Surg.* 92, 727—734, 1956
- 132) *Stelzner, F.*: Über die Konstanz des Krebswachstums. *Zentralblatt f. Chir.* 2142—2147, 1956
- 133) *Teicher, I. u. Abrahams, J. I.*: The treatment of the selected cases of multiple polyps, familial polyposis diverticular disease of the colon by subtotal colectomy and ileoproctostomy. *Surg.* 73, 136—146, 1956
- 134) *Tischer, M. u. Hoerner*: Multiple malignancies with special reference to the colon. *Amer. J. Surg.* 91, 70—76, 1956
- 135) *Tondreau, R. L.*: Multiple primary carcinomas of the large intestine. *Amer. J. Roentgenology* 71, 794—807, 1954
- 136) *Turell, R., Vallecillo, L. A. u. Paradny, R.; Danza, A. L.*: Präoperative preparation of the colon with sulfonamides or antibiotics. *Surg. Clin. N. Amer.*, 1211—1220, 1955
- 137) *Ulin, A. W., Grötzinger, P. J., Shoemaker, W. C., Martin, W. L.*: Emergency management of acute large bowel obstruction due of the colon. *Amer. Surgeon* 21, 687—692, 1955
- 138) *Volger, N.*: Das gemeinsame Vorkommen von Karzinom und Tuberkulose am Ileocoecum. *Arch. Klin. Chir.* 200, 91 (Kongreßbericht) 1940
- 139) *Welin, S.*: Darstellung der Kolonpolypen mit der Doppelkontrastmethode. *Fortschr. Röntgenstr.* 82, 341—344, 1955

- 140) *Wangensteen, H., Lewis, F. J., Arhelger, S. W., Muller, J. J., MacLean, L. D.*: An interim report upon the „second-look“ procedure for cancer of the stomach, colon and rectum and for „limited intraperitoneal carcinosis.“ *Surgery* 99, 257—267, 1954
- 141) *Welch, C. E. u. Giddings, W. F.*: Carcinoma of colon and rectum. *New England J. Med.* 244, 859—867, 1951
- 142) *Williams, C.*: Carcinoma of the colon in childhood. *Ann. Surg.* 139, 816—825, 1954
- 143) *Wittig, G.*: Die Karzinome des Dünn- und Dickdarmes. *Zs. ärztl. Fortbildung* 49, 613—621, 1955
- 144) *Wolff, J.*: Die Lehre von der Krebskrankheit, Jena 1929
- 145) *Zenker, R. u. Groll, F.*: Chemotherapeutika und Antibiotica bei Eingriffen am Dickdarm und Mastdarm. *Chirurg*, 661—666, 1950
- 146) *Zettler, F.*: Lokalisation und Symptomatologie der Colon-Rectum-Karzinome. *Zentralblatt f. Chir.* 2148, 1956.

Am Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. Fick meinen besten Dank für die Überlassung des Themas und für die Förderung dieser Arbeit auszusprechen.

Lebenslauf

Am 26. April 1937 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. med. Wilhelm S t r u c k und seiner Frau Renate S. in der mecklenburgischen Stadt Neubrandenburg geboren. Die Schulausbildung genoß ich in meiner Geburtsstadt, später in Parchim/Mecklenburg und Nordhausen/Thüringen, wo ich im Jahre 1955 meine Reifeprüfung an der Humboldt-Oberschule mit Erfolg absolvierte.

Im gleichen Jahre begann ich an der Friedrich-Schiller-Universität, Jena, das Studium der Medizin, nachdem ich für kurze Zeit als Krankenpfleger am Stadtkrankenhaus Nordhausen gearbeitet hatte. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Jahre 1957 nach viersemestrigem Studium. Die zwangsweise Verknüpfung des Studiums mit gesellschaftspolitischer Erziehung und die Abverlangung eines weltanschaulichen Bekenntnisses im Sinne des dialektischen Materialismus verboten mir die Fortsetzung meines Studiums in Jena.

So hörte ich im ersten klinischen Semester Vorlesungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Seit dem Sommersemester 1958 bin ich an der Ludwig-Maximilians-Universität, München, eingeschrieben.

